SUNSYS

IFB - Intelligent Field Box

Manuel d'installation et d'utilisation (FR)

Manuale di installazione e uso (IT)

Installations- und bedienungsanleitung (DE)



Einführung

Sehr geehrter Kunde, wir danken Ihnen für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Erwerb eines IFB 1KV für Ihre PV-Anlage mit Netzanbindung bewiesen haben.

Dieser Generatoranschlusskasten ist für lange Haltbarkeit und hohe Zuverlässigkeit konzipiert und gebaut worden. Es handelt sich um einen GAK, der für große Zentralen geeignet ist.

Die Qualität der Prozesse ist nach ISO-9001 ER-0979/1/97 zertifiziert, einschließlich Planung, Produktion und Vertrieb der erzeugten Anlagen.

SOCOMEC SOLAR freut sich über jedes Feedback seitens unserer Kunden, um dementsprechend eine kontinuierliche Verbesserung der eigenen Arbeit realisieren zu können.

Garantiebedingungen

Der vorliegende IFB SOCOMEC SOLAR wird gegen eventuelle Fabrikations- und Materialmängel gewährleistet.

Die Garantiezeit beträgt 12 (zwölf) Monate ab Versand seitens SOCOMEC SOLAR.

Die Garantie wird innerhalb der Landesgrenzen anerkannt. Bei Ausfuhr außerhalb des italienischen Staatsgebietes beschränken sich die Garantieleistungen auf die Kosten für das zur Schadensbehebung erforderliche Material.

Die Garantie gilt frei ab Werk und deckt die Kosten für zur Schadensbehebung erforderliche Arbeitsstunden und Materialien.

Die Garantie verfällt bei:

- Schäden infolge zufälliger Umstände oder höherer Gewalt (Blitzschläge, Überschwemmungen, usw.)
- Schäden infolge von Nachlässigkeit oder unsachgemäßem Gebrauch (Verwendung außerhalb der zulässigen Toleranzbereiche für Temperatur, Feuchte, Belüftung, Stromversorgung und angeschlossene Lasten)
- Unzureichender oder unsachgemäßer Wartung
- Wartungseingriffe, Reparaturversuche oder Änderungen, die nicht von SOCOMEC SOLAR-Personal oder autorisierten Kundendienstzentren durchgeführt wurden.

SOCOMEC SOLAR kann nach eigenem Ermessen für die Reparatur des Produkts oder den Ersatz der defekten bzw. mangelhaften Teile optieren, wobei je nach Funktion und Leistung neue oder gleichwertige Bauteile eingesetzt werden.

Die defekten oder mangelhaften Bauteile, welche kostenfrei ausgetauscht wurden, müssen SOCOMEC SOLAR zur Verfügung gestellt werden und gehen in dessen alleinigen Besitz über.

Ersatz oder Reparatur von Teilen und mögliche Änderungen des Produkts während der Garantiezeit verlängern nicht die Garantiedauer.

In keinem Fall kann SOCOMEC SOLAR für Schäden (einschließlich und ohne Beschränkungen Schäden, die durch Verluste oder Verdiensteinbußen, Betriebsunterbrechungen, Datenverluste oder andere wirtschaftliche Verluste entstehen) haftbar gemacht werden, die durch den Gebrauch des Produkts verursacht wurden.

Diese Bedingungen unterliegen italienischem Recht. Auseinandersetzungen werden vor dem Gericht von Vicenza ausgetragen.

Inhalt

Grafische Textkonventionen

Im vorliegenden Handbuch sind grafische Symbole verwendet worden, um den Anwender vor Situationen unterschiedlichen Schweregrads zu warnen oder nützliche Informationen zu liefern. Im Folgenden sind die verwendeten Symbole mit Bedeutungsinhalt aufgeführt:

Glossar der technischen Begriffe und Abkürzungen

LEGENDE DER GRAFISCHEN TEXTKONVENTIONEN:	
Symbol:	**Beschreibung:**
	INFORMATION: Zusätzliche Beschreibung, die berücksichtigt werden sollte. Wird als "Wichtiger Hinweis" oder "Gedächtnisstütze" verwendet.
	ACHTUNG: **Situation, die leichte Personenschäden und schwere Sachschäden an den Anlagen nach sich ziehen kann.**
	GEFAHR: Ein Gefahrenhinweis muss obligatorisch befolgt werden. Die Nichtbeachtung eines solchen Symbols kann Unfälle mit schweren Folgeschäden zur Folge haben.
	INSPEKTION ZUM ZEITPUNKT DES EMPFANGS: Verfahrensschritte, die beim Öffnen der Verpackung zu befolgen sind.
	ANWENDER: Benutzerhandbuch. Handling der Anlage, Umgang mit Menüs und anderer Funktionen. Installation und Inbetriebnahme.
	INSTALLATEUR: Wartungs- und Überwachungshandbuch Fortgeschrittene Menüoptionen.

Begriff	Beschreibung
PV	Photovoltaik, photovoltaisch
CA	Wechselstrom
CC	Gleichstrom
Gleichstromleitung	Leitung, die die PV-Module mit dem Anschlusskasten verbindet
TT	Erdung.

Konformität mit Bezugsnormen (Anmerkung: weitere Hinweise zur Zertifizierung finden Sie unter www.socomec.com)

- Richtlinie 2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie)
    - EN 60439-1. Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen. Teil 1: Typgeprüfte und partiell typgeprüfte Kombinationen.

- Richtlinie 2004/108/EG (EMV-Richtlinie)
    - EN 61000-6-2:2005. Störfestigkeit für Industriebereiche.
    - EN 61000-6-4:2007. Störaussendung für Industriebereiche. Industriebereiche

- Richtlinie 93/68/EWG des Rates

- zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (zuletzt geändert durch die Entscheidung Nr. 842/2002)

Sicherheitsrelevante Anweisungen



Es wird gebeten, diesen Abschnitt sorgfältig zu lesen, da im Anschlusskasten eingesetzten Betriebsspannungen Gefahren für Personen beinhalten.

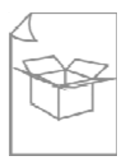
In der Anlage werden gefährliche Spannungen eingesetzt. Die in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen sind sorgfältig durchzuarbeiten und strikt zu befolgen.
Die Nichtbefolgung der erwähnten Anweisungen kann unangenehme Folgen haben, darunter Sach- und Personenschäden, einschließlich Tod durch Elektrounfälle.

- Der IFB 1kV **darf ausschließlich von geschultem und qualifiziertem Personal installiert und geöffnet werden**.
- Der Einsatz des Produkts ist untersagt, wenn eines der mechanischen oder elektronischen Bauteilen defekt ist.
- Vor der Handhabung der Sicherungen muss der Trennschalter der IFB 1kV-Anlage auf OFF (AUS) geschaltet werden.
- Bevor Kabel der Gleichstromleitung angeschlossen oder getrennt werden, müssen die Sicherungen herausgenommen werden.
- Vorkehrungsmaßnahme: Befolgen Sie die in vorliegendem Handbuch enthaltenen Installationsvorschriften. Weder Reklamationen noch Garantieansprüche können geltend gemacht werden, wenn die im Handbuch beschriebenen Verfahrensschritte nicht eingehalten werden.
- Für die Installation der PV-Anlage müssen Arbeitswerkzeuge eingesetzt werden, die für die im System vorhandenen Spannungen angemessen sind.
- Es dürfen nur elektrische Leiter mit angemessenem Querschnitt und strapazierfähigem Schutz eingesetzt werden, da die Installation im Freien erfolgt, wo die Leitungen der Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein können.
- Während der Installation müssen die Kabelenden geschützt werden, um den versehentlichen Kontakt mit hohen Spannungen zu vermeiden.



Elektro-Kabel müssen angemessene Querschnitte und Isolation aufweisen.
Nach der Realisierung müssen Anlage und Verkabelung vor unbefugten Eingriffen geschützt werden. Die Montage muss so erfolgen, dass versehentliche Berührungen Dritter nicht vorkommen können.

Inspektion der Verpackung



Auslieferung durch den Spediteur

Überprüfen Sie die Verpackung des Produkts, bevor Sie sie öffnen; überprüfen Sie, ob alles in ordnungsgemäßer Verfassung angekommen ist.

Sollten Defekte festgestellt werden, muss das Transportunternehmen sofort benachrichtigt werden; bei Bedarf steht Ihnen der Lieferant hierbei unterstützend zur Seite.

Die Mitteilung der Schäden muss schriftlich erfolgen und dem Transportunternehmen binnen maximal 6 Tagen übermittelt werden.

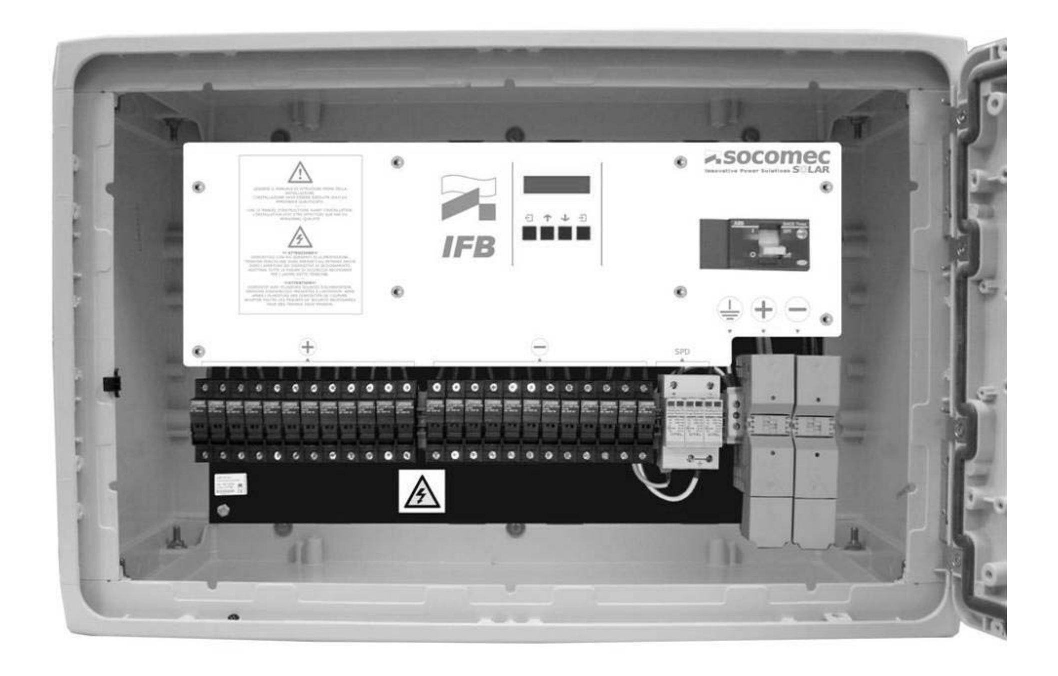
Inhalt der Verpackung



Überprüfen Sie den Inhalt der Packung sorgfältig. Es müssen folgende Komponenten enthalten sein:

- 1 Intelligent Field Box IFB 1kV.
- Installationshandbuch.
- 1 Schlüssel zum Öffnen des Anschlusskastens.
- 24 Sicherungen zu 12A 1000V GR
- Verbinder für Kommunikationsleitungen und Relais.
- Montagehalterungen
- Befehlshebel

Ansicht der Modelle



Version mit Schalter

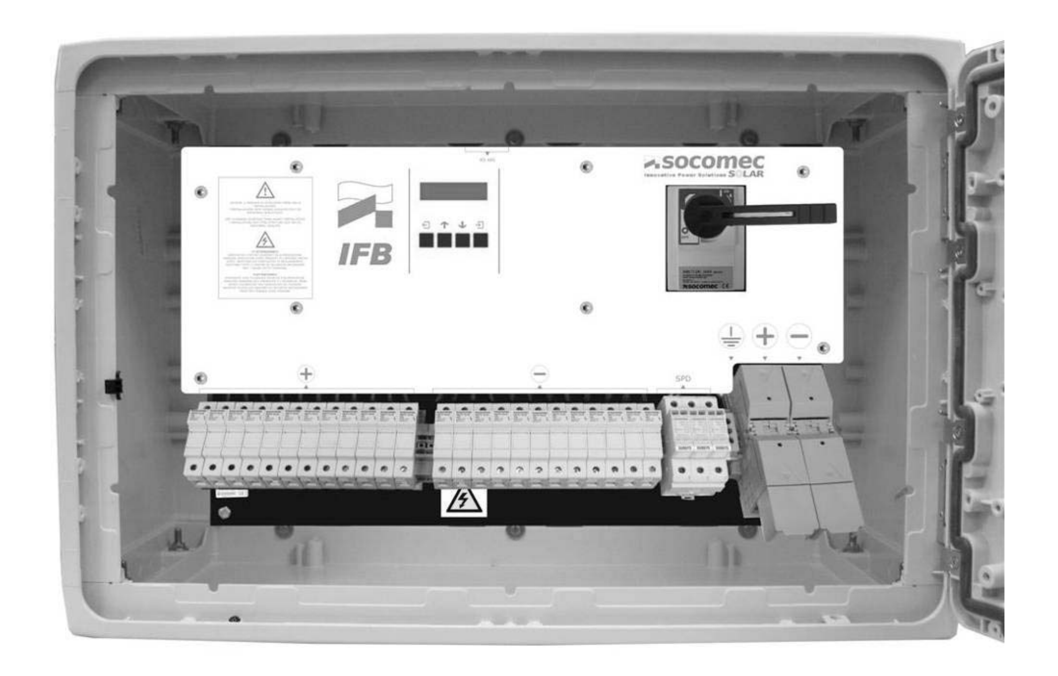


Abb. 1

Version mit Trennschalter

Beschreibung der Anlage

Der Generatoranschlusskasten (GAK) IFB 1kV für den Anschluss von PV-Kollektoren ist mit Schutz- und Überwachungsvorrichtungen für jeden Strang ausgestattet.

Er verfügt über 12 Eingänge mit einem Eingangsstrom von max. 10 A und 1000 Vdc.

Allgemeine Beschreibung der Anlage:

- Parallelaufbau von maximal 12 Strängen zu jeweils 10A.
- Trennbare Sicherungshalter auf DIN-Schiene mit Schraubbefestigung.
- Ausgangstrenner** (zum Wechselrichter) für die Trennung beim Anliegen von Lasten.
- Schutz der einzelnen Kollektorstränge mittels Sicherungen zu 1000 Vdc auf positivem und negativem Pol (*).
- Überspannungsschutz mit optischem Signal und Fernwarnung zum mühelosen Austausch.
- Anzeige bei Strangausfällen.
- LCD-Bildschirm und Tastatur zur Überwachung der wichtigsten Parameter und Alarme.
- RS485-Ausgang und Alarmausgang über ein Relais mit potenzialfreien Kontakten.
- Polyesterschrank, Schutzart IP44 für Installationen im Freien.

Ohne zusätzliche Messinstrumente ermittelt der GAK IFB 1kV folgende Daten: Energieerzeugung insgesamt und pro Einzelstrang, Momentanleistung, Schutzzustand bei Überspannung, Strommenge pro Strang und insgesamt, Spannung an den Profilen. Diese Informationen vereinfachen die Installation, Überprüfung und Aktivierung der Anlage.

Durch die permanente Überwachung jedes einzelnen Strangs wird auch die Wartung der Anlage vereinfacht.

Das auf dem LCD-Display angezeigte elektronische Überwachungsmodul ist mittels Verbindern an die Base angeschlossen. Bei Ausfällen kann das defekte Teil direkt mit einem neuen Modul ersetzt werden, ohne dass eine Anpassung notwendig wäre.



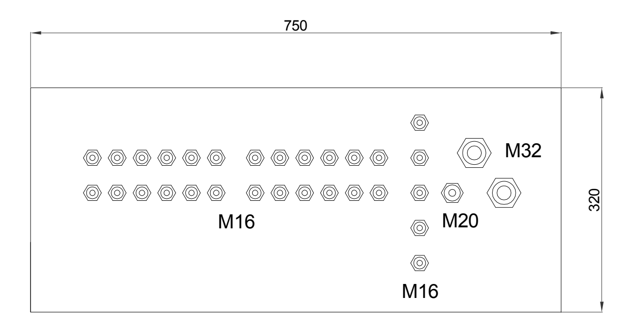
(***)Wichtiger Hinweis**: Der Anschlusskasten ist für ein Kollektorfeld mit einem maximalen Kurzschlussstrom von 10A pro Leitung konzipiert. Für den GAK-Ausgang ist ein Kurzschlussstrom von maximal 120 A zulässig. Auf jeder eingehenden Leitung ist zum Kabelschutz eine Gleichstromsicherung zu 12A und 1000 Vdc installiert.

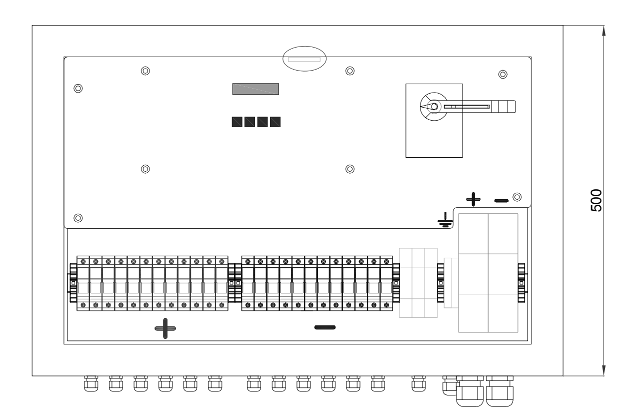
** Der GAK IFB 1kV steht auch in einer Version zur Verfügung, die einen Schalter mit Auslösespule aufweist.

Physikalische Eigenschaften

Das Schutzgehäuse besteht aus einem Schrank aus Polyester mit einem einzigen Sperrschalter, der einen Spritzwasserschutz nach IP44 für Installationen im Freien bietet. Nachfolgend werden Abmessungen und Gesamtgewicht der Anlage aufgeführt:

- Abmessungen 500x750x320mm.
- Gewicht 22kg





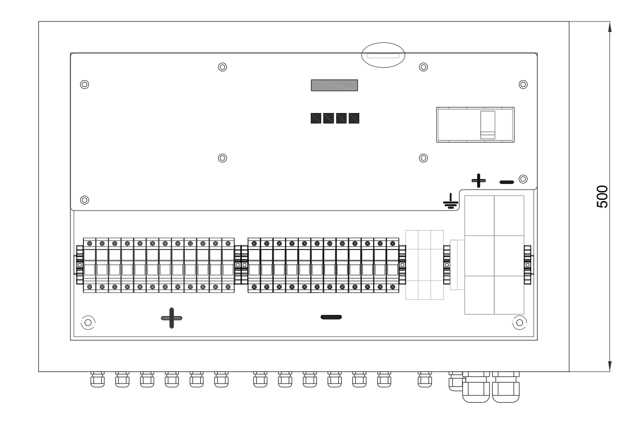


Abb. 2

Ein- und Ausgänge

Die Kabeleingänge und -ausgänge werden im unteren Abschnitt des GAK realisiert; im Folgenden finden Sie die Beschreibung:

- Für den Eingang der Kollektorreihen und Kommunikationsleitungen werden Anschlüsse für Kabelkanäle von 4,5 - 10 cm Außendurchmesser eingesetzt.
- Für die Ausgänge des positiven und negativen Leiters aus dem Kasten werden Anschlüsse für Kabelkanäle von 11 - 21 mm Außendurchmesser eingesetzt.
- Für den Ausgang des TT-Kabels werden Anschlüsse für Kabelkanäle von 7 bis13 mm Außendurchmesser eingesetzt.

Durch den Einsatz von Kabelkanälen mit einem Außendurchmesser in den oben genannten Bereichen wird ein wasserdichter Anschluss gewährleistet.



***Wichtiger Hinweis**:* Schließen Sie nicht verwendete Kabeldurchführungen, um die Wasserdichtigkeit zu gewährleisten und das Eindringen von Schmutz oder kleinen Tieren zu vermeiden.

Technische Daten

Um die Beschreibung des Anschlusskasten anschaulicher zu gestalten, wurde die Anlage in verschiedene Blöcke gegliedert:

Leistung

Die Haupteigenschaften dieses Blocks sind:

- Kabelquerschnitte:
    - Strangeingang von 4 bis 10 mm^2.
    - Wechselrichterausgang von 35 bis 120 mm^2, für Kupfer- und Aluminiumkabel.
- Max. Strom pro Strang 10 A.
- Schutz mittels Varistoren a (+); (-); (Erdung) zu 40kA 8/20µs, mit austauschbaren Modulen.
- Haupttrennschalter 1000 Vcc 4x160 A Typ Sirco PV, öffnet sich unter Last.
- Es gibt auch eine Version mit Schalter mit Auslösespule zu 1100Vcc 4x160A Typ ABB.

Steuerung

Haupteigenschaften:

- Versorgung der Kollektoren, Stromaufnahme durchschnittlich 10 mA.
- Daten- und Alarmausgang über RS485
- Alarmausgang mittels Relais mit potenzialfreien Kontakten.
- Abstand für Kommunikation über RS485 bis zu 500 m.
- Stromüberwachung in jedem einzelnen Strang.
- Für die Knotennummer sind Zahlen von 01... 254 wählbar, über die Schnittstelle RS485.

Überwachte Daten

Folgende Daten können auf dem LCD-Display der Anlage überwacht werden:

- Momentanleistung
- Vcc-Spannung der Ausgangsleitung
- Icc-Strom der einzelnen Stränge und der Gesamtanlage
- Wh für jeden einzelnen Strang.
- Alarmzustand.
- Zustand der Sicherungen
- Zustand der Schutzvorrichtungen.

Blockschema

Im Folgenden wird die Anordnung der wichtigsten Bauteile veranschaulicht.

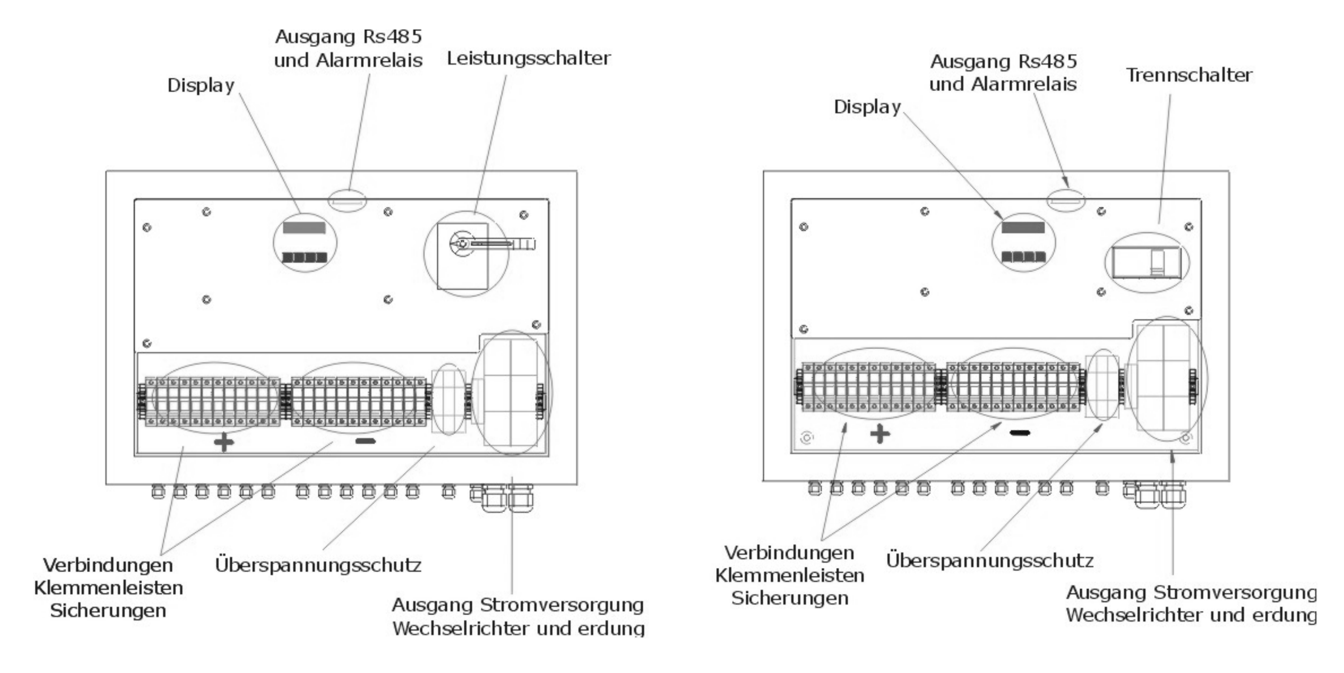


Abb. 3

Wichtiger Hinweis: Im Abschnitt *Technische Spezifikationen des Anschlusskastens IFB 1kV* sind weitere Informationen zum Gerät enthalten.

Schematische Darstellung der Anlage

Der GAK IFB 1kV empfängt direkt vom PV-Feld elektrische Energie. Er hat die Aufgabe, eine Reihe von Kollektoren in einen einzigen Strang zusammenzufassen, der an den Wechselrichter angeschlossen wird.

Die folgende Zeichnung liefert einen allgemeinen Überblick über die Anlage. PV-Generatoren, Generatoranschlusskasten, Umrichter und Verbraucher.

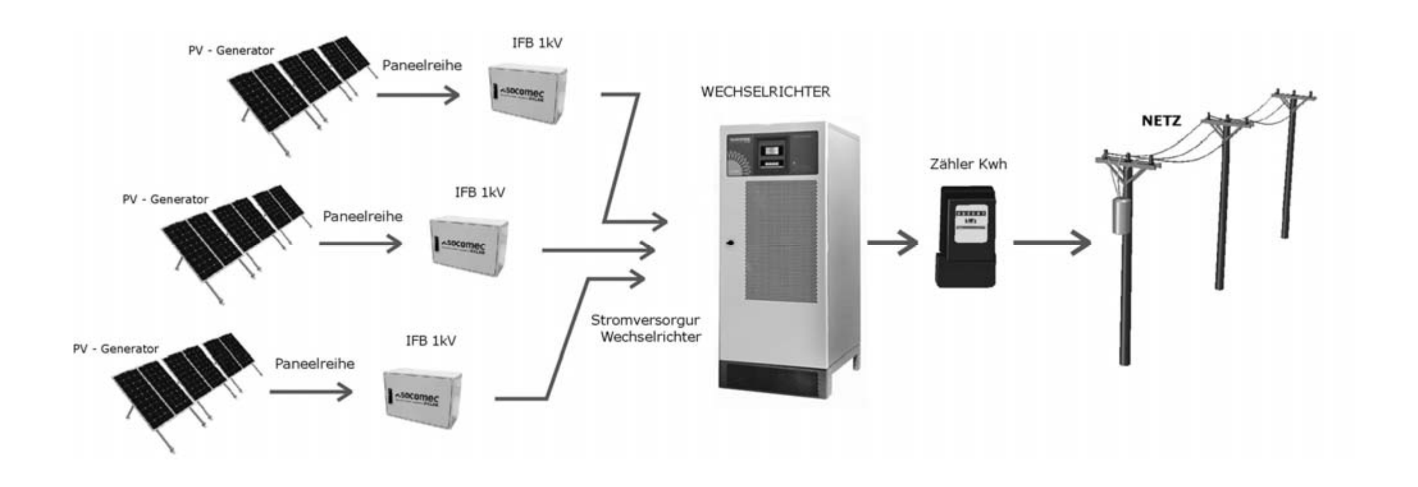


Abb. 4

Systemsteuerung

Der GAK IFB 1kV besitzt eine intuitiv aufgebaute Benutzeroberfläche zur Überwachung der angeschlossenen Anlage.

Die Menünavigation erfolgt über die Tasten, die unter dem Display des Systems angeordnet sind; auf diesen Tasten sind Pfeile in den vier Himmelsrichtungen aufgebracht.

Je nach Dauer der Betätigung erfüllen die Navigationstasten zwei unterschiedliche Aufgaben:

- Kurzer Tastendruck: Die Taste muss schnell gedrückt werden. Der Tastendruck dauert weniger als 5 Sekunden. Das System erkennt, wie lange die Taste gedrückt wurde und gibt einen entsprechenden kurzen Piepser aus.

  Der kurze Tastendruck dient zur Navigation unter den Menüs oder zur Korrektur der auf dem Display angezeigten Werte. Diese Funktion wird von allen Tasten des Systems erfüllt.

- Langer Tastendruck: Die Taste muss 5 Sekunden lang oder länger kontinuierlich gedrückt gehalten werden. Das System erzeugt erst einen kurzen Piepser, wenn die Taste gedrückt wird und nach 5 Sekunden einen zweiten Ton, der anzeigt, dass der Anwender die Taste freigeben kann. Bei der Freigabe der Taste zeigt ein langer Signalton an, dass ein langer Tastendruck erkannt wurde.

  Ein langer Tastendruck ist mit Vorgängen verbunden, in denen der Anwender eine Validierung vornehmen muss. Diese Funktion ist nur mit der rechten Taste verknüpft. Bei Prozessen, die eine Validierung erfordern, wird das Symbol “ **->** ” auf dem Bildschirm eingeblendet, um auf die Notwendigkeit der Verwendung dieser Taste hinzuweisen.

Im Folgenden finden Sie eine Beschreibung der einzelnen Menüs und deren Funktionen.

Hauptmenü

Bei der Navigation durch die Menüs werden folgende Bildschirmansichten eingeblendet:

- Allgemeinzustand
- Tagesenergieerzeugung
- Schutzzustand mittels Varistoren
- Alarm infolge Isolationsverlusten*
- Zustand der einzelnen 12 Stränge
- Seriennummer des Anschlusskastens
- Knotennummer des Anschlusskastens

* nicht belegt

Wenn nach 15 Minuten keine Taste gedrückt wurde, kehrt das System automatisch zur Bildschirmansicht Stato Generale (Allgemeinzustand) zurück.

Das System ist mit einem fortgeschrittenen Konfigurationsmodus zur Einstellung der Parameter ausgestattet. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt ***Fortgeschrittene Optionen für den Technischen Kundendienst*** des vorliegenden Handbuchs.

1.- BILDSCHIRMANSICHT „Allgemeinzustand“

Nach Systemstart wird auf dem Display des IFB 1kV sofort die Bildschirmansicht “Allgemeinzustand“ eingeblendet. In dieser Bildschirmansicht werden alle signifikanten Informationen über den IFB 1kV angezeigt:

- Momentanleistung der Anlage.
- DC-Momentanspannung am Ausgang.
- Momentanstrom der angeschlossenen Stränge insgesamt.
- Zustand der einzelnen Stränge.
- Schutzzustand der Varistoren.

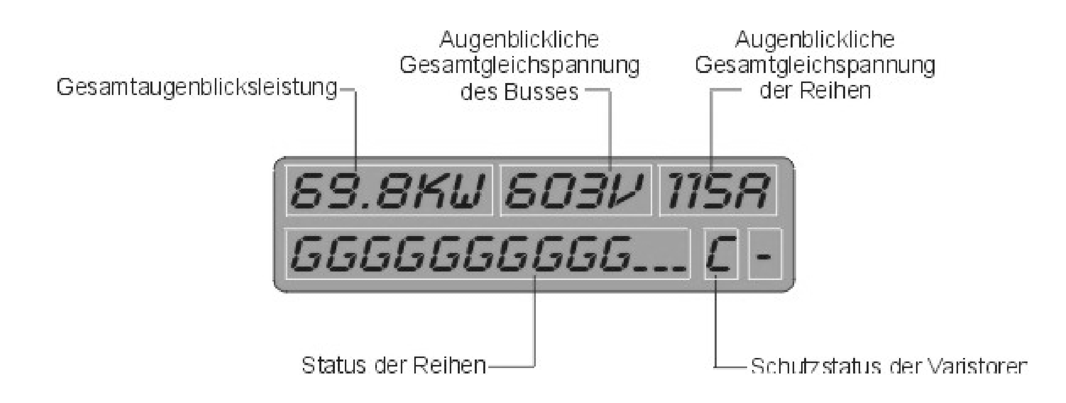


Abb. 5

Im unteren linken Bildschirmbereich wird der Zustand der Stränge, die an das System angeschlossen sind, angezeigt. Es werden folgende Zustände unterschieden:

LISTE DER ZUSTÄNDE	
Zustand	**Beschreibung**
G	*Generiert:* Angeschlossener Strang, der Strom generiert.
A	*Alarm:* Strom des Strangs außerhalb des Normbereichs
_	*Getrennt:* Deaktivierter Strang
P	*Stillstand:* Der angeschlossene Strang erzeugt keine Energie.

Tabelle T1

***Wichtiger Hinweis**:* Alle eingehenden Signale des Systems (Spannung und Strom) werden gefiltert, um Rauschen oder vorübergehende Störungen zu glätten. Diese Glättung bewirkt eine Störfestigkeit des Systems gegenüber Interferenzen und begrenzt die Schwankungsbreite der auf dem Bildschirm ablesbaren Werte.

Um falsche Alarme zu vermeiden, erzeugen Strom- und Spannungsschwankungen keinen Systemalarm, bevor eine bestimmte Zeitspanne verstrichen und der Alarmzustand bestätigt ist.

Der Alarm wird also mit einer gewissen Verzögerung angezeigt. In der Standardeinstellung beträgt diese Zeitspanne 10 Minuten. Im Unterabschnitt *Einstellung der Parameter* im Menü *Fortgeschrittene Funktionen*, innerhalb des Abschnitts **Fortgeschrittene Optionen für den technischen Kundendiens**t finden Sie Informationen zur Anpassung dieser Zeitdauer. Eventuelle Änderungen sind qualifizierten Wartungstechnikern vorbehalten.

Der letzte Bildschirmbereich rechts unten zeigt den Überspannungsschutzzustand mittels Varistoren an. Diese Zustände sind folgendermaßen benannt:

LISTE DER ZUSTÄNDE	
Zustand	**Beschreibung**
C	*Corretto (korrekt):* Die Schutzfunktion arbeitet korrekt.
A	*Avviso (Warnung):* Zustand der Schutzvorrichtungen kontrollieren.

Tabelle T2

2.- BILDSCHIRMANSICHT „Tagesenergieerzeugung“

Zeigt die Tagesenergieerzeugung der an den GAK IFB 1kV angeschlossenen Kollektorstränge seit Systemstart zum aktuellen Datum an. Die Energiemessung wird in Watt (Wh), Kilowatt (kWh) oder Megawatt (MWh) pro Stunde angezeigt.

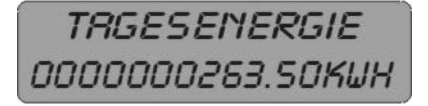


Abb. 6

***Wichtiger Hinweis**:* Die Energiemessungen weisen eine Genauigkeit von ±10% auf.

3.- BILDSCHIRMANSICHT „ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ“

Der GAK IFB 1kV ist mit einem Überspannungsschutzsystem ausgestattet, das auf dem Einsatz von Varistoren beruht. Auf dem Display kann der Überspannungsschutzsystem des IFB 1kV überwacht werden.

Der obere Abschnitt der Seite zeigt den globalen Schutzzustand durch Varistoren an, d.h.:

- **OK** wenn das System der Varistoren korrekt funktioniert;
- **FEHLER** wenn das System der Varistoren nicht korrekt funktioniert.

Der Alarmzustand wird aktiviert, wenn Alarmbedingungen länger als 60 Sekunden vorliegen, um falsche Alarme zu vermeiden.

PROT.VAR. ERROR
F1: A - F2: C

Abb. 7

4. BILDSCHIRMANSICHT „ZUSTAND DER EINZELNEN 12 STRÄNGE“

In dieser Bildschirmansicht werden Informationen zur Energieerzeugung sowie der Zustand der einzelnen an den GAK IFB 1kV angeschlossenen Stränge angezeigt.

An erster Stelle ist oben links die ID des Strangs Sxx zu sehen, wobei xx der Nummer des abgebildeten Strangs (von 01 bis 12) entspricht.

Das zweite Feld zeigt den Zustand der Reihe an, gemäß Tabelle T1.

Im dritten Feld, das oben rechts angeordnet ist, wird die Energie angezeigt, die der Strang seit Systemstart zum aktuellen Datum erzeugt hat (Tagesproduktion).

Im unteren Abschnitt werden Messungen in folgender Reihenfolge angezeigt:

- *Momentanleistung* des Strangs.
- *Prozentsatz der Stromschwankung* der einzelnen Stränge im Vergleich zum ausgewogenen Gleichgewicht. Dieser Faktor ist ein Indikator für Funktionsstörungen des Strangs.
- *Momentanstrom*, der von der Kollektorreihe erzeugt wird.

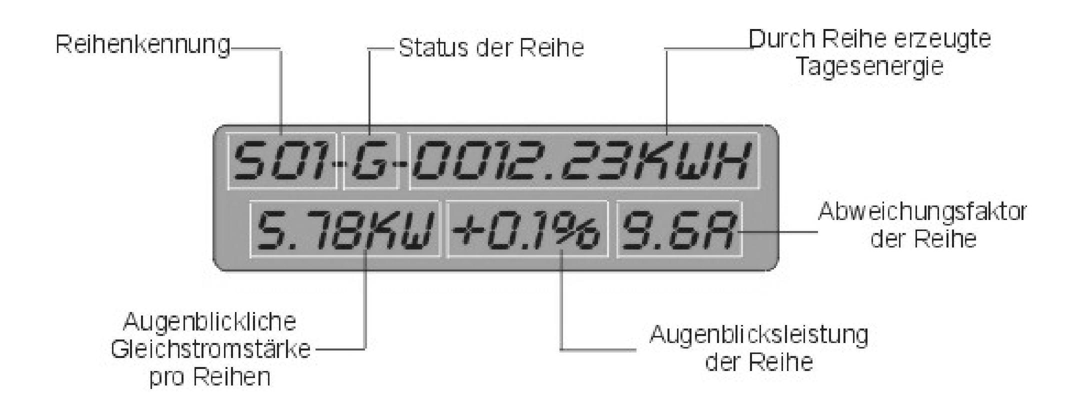


Abb. 8

Bei Eingängen, an die keine Kollektorgruppe angeschlossen sind, erscheint auf dem Display des IFB 1kV: **NICHT BELEGT.**

***Wichtiger Hinweis**:* Die Energiemessungen weisen eine Genauigkeit von ±10% auf.

***Wichtiger Hinweis**:* Alle eingehenden Signale des Systems (Spannung und Strom) werden gefiltert, um Rauschen oder vorübergehende Störungen zu glätten. Diese Glättung bewirkt eine Störfestigkeit des Systems gegenüber Interferenzen und begrenzt die Schwankungsbreite der auf dem Bildschirm ablesbaren Werte.

5.- BILDSCHIRMANSICHT „SYSTEMIDENTIFIKATION“

Zeigt die Seriennummer des GAK IFB 1kV an; diese fungiert als eindeutige Identifikation des erworbenen Systems.



Abb. 9

6. BILDSCHIRMANSICHT „DES ANSCHLUSSKASTENS“

Zeigt den Knotennummer der Kommunikationsschnittstellen RS-485 im GAK IFB 1kV an.

Die Wahl der Knotennummer erfolgt im Menü "Fortgeschrittene Funktionen".

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **Fortgeschrittene Optionen für den technischen Kundendienst** des vorliegenden Dokuments, und zwar in der Beschreibung der Einstellung der Parameter im Menü Fortgeschrittene Funktionen.

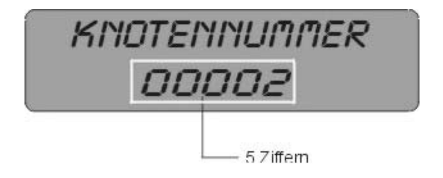


Abb. 10

DAGRAMM DER MENÜS AUF DEM DISPLAY IFB 1 KV

> IFB 1KV <
VER. X.X.X
0. Begrüßungsdisplay

Verzögerungszeit
5 Sek

69.8KW 603V 115A
GGGGGGGGG___ CC
1. Display: allgemeiner Status

TAGESENERGIE
0000000263.50KWH
2. Display: am Tag erzeugte Energie

PROT.VAR. ERROR
F1: A - F2: C
3. Display: Varistorenschutz

ISOLIERUNG 095%
IM BEREICH
4. Display: Schutz durch Isolierung

S01-G-0012.23KWH
5.78KW +0.1% 9.6A
5. Display: Status der Reihen

S02-A-0013.25KWH
3.37KW -23% 5.6A

S03-P-0003.01KWH
00000W 000% 000A

SERIE: 12
NICHT VERFUGBAR

SERIENNUMMER
018026346
6. Display: Kennung der Anlage

KNOTENNUMMER
00002
7. Display: Knotenpunkt

* nicht belegt

Abb. 11

***Wichtiger Hinweis**:* Das obige Diagramm hat nur Beispielcharakter und ist nicht als Spiegel normaler Betriebsbedingungen zu betrachten.

Installation

Der IFB 1kV darf ausschließlich von geschultem und qualifiziertem Personal installiert werden. Unter anderem sind Spezialwerkzeuge dazu erforderlich, über die nur Fachleute verfügen.

Es ist wichtig, den Installationsprozess des Anschlusskastens sorgfältig zu planen, bevor Sie mit den eigentlichen Arbeiten beginnen, um methodisch und organisiert arbeiten zu können. Zur Realisierung der Installation sind folgende Verfahrensschritte notwendig:

A. PV-Generator

B. Erdung der Anlage

C. Standort des Anschlusskastens

D. Befestigung des Anschlusskastens

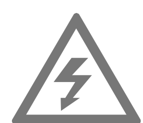
E. Kabelpfad

F. Elektrischer Anschluss

G. Inbetriebnahme der Anlage

H. Deinstallierung des Anschlusskastens

PV-Generator



Gefahrenhinweis: Stromschlag

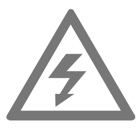
Wenn die PV-Module dem Licht ausgesetzt werden, ist aufgrund der Serienschaltung der Module eine potenziell gefährliche Spannung vorhanden.



Wichtiger Hinweis: Schattenzonen

Der PV-Generator muss völlig ohne Schattenzonen aufgestellt werden. Schon durch Schornsteine, Bäume oder kleine Hindernisse überschattete Teilbereich können große Leistungsverluste bedeuten.

Erdungspunkte



Gefahrenhinweis: Stromschlag

Der IFB 1kV muss permanent an die jeweiligen Erdungspunkte angeschlossen werden, um den Personenschutz zu gewährleisten.

Das Erdungssystem muss den entsprechenden vor Ort geltenden Normen des einzelnen Landes entsprechen.

Atmosphärische Überspannungen (Blitze)

Die Erdung der Anlage muss in einem einzigen Punkt erfolgen. Fassen Sie alle Schutzleiter an einem Punkt zusammen um das Risiko von Überspannungen aufgrund atmosphärischer Entladungen zu reduzieren.

Standort des Anschlusskastens

Hauptkriterien für die Wahl des Standorts sind die Umweltbedingungen und praktische Erwägungen, um den Anschluss der Strangleitungen zu vereinfachen. Die Anlage muss für einen angemessenen Betrieb in Industriebereichen ausgerüstet werden (Umweltklasse A).



***Wichtiger Hinweis**:* Dieses Produkt ist für den Einsatz in Industriebereichen bestimmt. Bei der Installation im häuslichen Umfeld können Funkstörungen auftreten. Bitte kontaktieren Sie den Hersteller, um sich über angemessene Gegenmaßnahmen beraten zu lassen.

Punkte, die zu berücksichtigen sind

Mechanische Aspekte



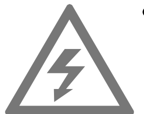
- Montieren Sie die Anlage auf einer stabilen und resistenten Unterlage; dabei ist ein Anlagengewicht von 20 kg zu berücksichtigen.
- Das Gerät muss in vertikaler Lage installiert werden. Es dürfen keine Gegenstände auf dem Gerät gelassen werden.

Thermische Aspekte

- Die Oberfläche, auf der die Montage erfolgen soll, darf nicht aus entflammbaren Materialien bestehen. Sollte ein Montage auf entflammbaren Materialien (z.B. Holz) nicht vermeidbar sein, so muss diese Unterlage durch den Auftrag einer Schicht hitzebeständigen nicht entflammbaren Materials vorbereitet werden.
- Soll die Anlage in einem geschlossenen Raum installiert werden, muss eine ausreichende Belüftung gewährleistet sein. Die Lufttemperatur hat einen direkten Einfluss auf Leistung und Lebensdauer des Geräts.
- Installieren Sie die Anlage nicht in einem Schrank oder in einem geschlossenen Raum.
- **Der Anschlusskasten kann zwar im Freien installiert werden, muss aber vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt sein.**
- Es wird empfohlen, die Anlage auf einer Höhe unter 2000 m N.N. zu installieren.

Sicherheit

- Lagern Sie keine entflammbaren Materialien oder Flüssigkeiten in der Nähe der Anlage, da die hohe Temperatur des Geräts zur Entstehung von Bränden beitragen kann.



- Die Leitungen müssen vor Isolationsschäden durch Nager geschützt werden, um Gefahrensituationen mit möglichen Personenschäden oder Brandfällen vorzubeugen. Isolieren Sie nicht verwendete Kabeldurchführungen, um die Wasserdichtigkeit zu gewährleisten und das Eindringen von Schmutz oder kleinen Tieren zu vermeiden.
- Zur Vermeidung direkter und indirekter Kontakte muss sichergestellt werden, dass der GAK korrekt verschlossen ist.
- Die Anlage ist mit einem internen Schutzsystem gegen direkte Kontakte ausgestattet
- Für den Schutz gegen indirekte Kontakte wurden sämtliche Metallbauteile der Anlage geerdet und die aktiven Gerätekomponenten sind vom Gehäuse isoliert.
- Zur Installation und Wartung der Anlage müssen angemessene Arbeitsmittel verwendet werden, um die Auflagen an die Schutzvorkehrungen gegen direkte und indirekte Kontakte zu erfüllen (Sicherheitsstiefel, Schutzhandschuhe für Arbeiten in Spannungsbereichen bis 1000 V)

Elektrische Aspekte

- Der Anschlusskasten IFB 1kV muss immer auf der kürzesten Strecke zwischen PV-Generator und Wechselrichter installiert werden, um die Leitungsverluste zu minimieren.
- Die Elektrokabel dürfen nicht übermäßig gespannt werden.

Befestigung des Anschlusskastens

Das Gehäuse des Geräts wird mit den 4 mitgelieferten Befestigungsschrauben an der Wand befestigt.

Für die Montage der Haltebügel sind keine weiteren Schrauben erforderlich; die Montage kann sowohl vertikal als auch horizontal erfolgen.

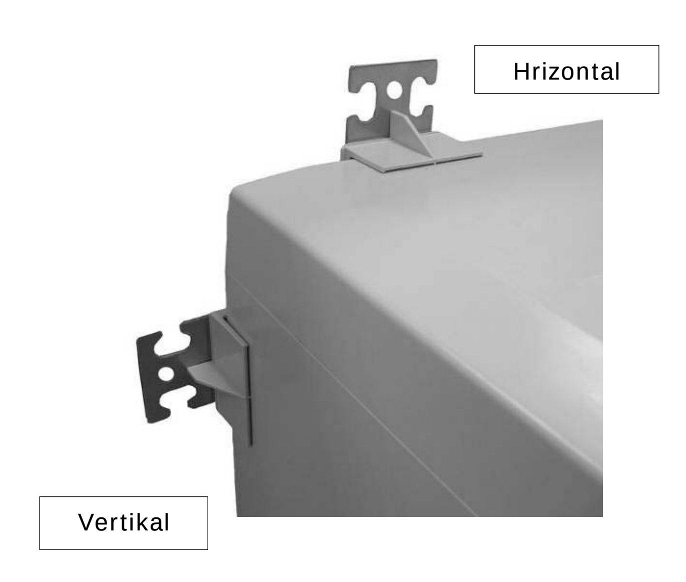


Abb. 12

Es wird empfohlen, das Gerät horizontal auf einer glatten Oberfläche und unter Einhaltung folgender Abstände zu installieren:

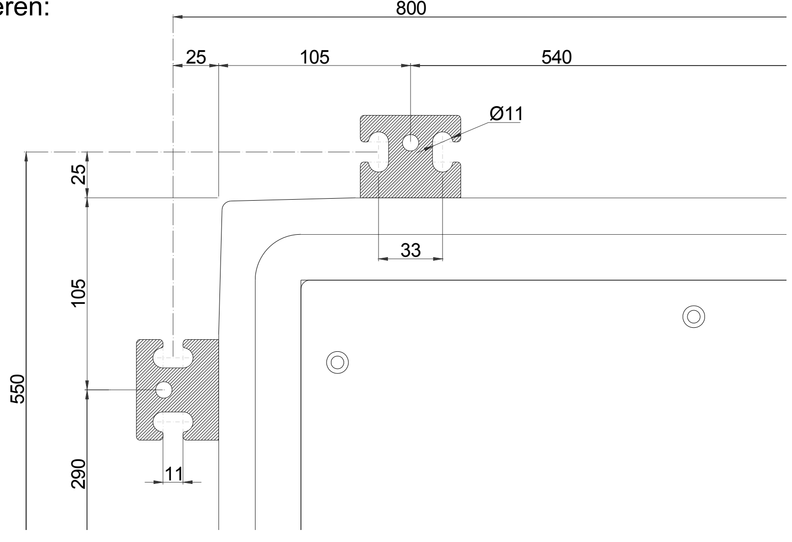
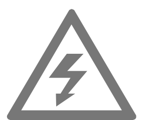


Abb. 13

Kabelpfad

Die Kabelverlegung wird vereinfacht, wenn Sie die Orte der Kabelpfade vorbereiten.

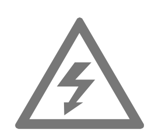


Gefahrenhinweis: Stromschlag Stellen Sie vor Bohrarbeiten sicher, dass Sie keine Leitungen oder elektrische Anlagen anbohren können, was gefährliche Entladungen zur Folge haben könnte.

Um die Lebensdauer der Leiter zu verlängern, wird empfohlen, diese zu befestigen und gut zu schützen.

Elektrischer Anschluss

Vor dem Anschluss der Anlage müssen folgende Vorkehrungsmaßnahmen getroffen werden:



- Es müssen die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen für die Handhabung von Spannungen bis zu 1000 V im Anschlusskasten getroffen werden.
- Prüfen Sie nach, ob alle Metallbauteile der Anlage geerdet sind.
- Überprüfen Sie, ob der Haupttrennungsschalter auf OFF steht, um die elektrischen Anschlüsse vornehmen zu können.



Abb. 14



- Stellen Sie sicher, dass die Sicherungen NICHT eingesetzt sind; ggf. herausnehmen.
- Überprüfen Sie die Polarität des Strangs, bevor Sie die Sicherungen positionieren.

Kabelein- und -ausgänge

Die Kabeleingänge und -ausgänge werden im unteren Abschnitt des GAK realisiert; im Folgenden finden Sie die Beschreibung:

- **Ein- und Ausgänge der Kommunikationsleitungen:** Ein- und Ausgänge mit Anschluss IP65 für Kabelkanäle mit einem Außendurchmesser von 4,5 bis 10 mm.
- **Schutzleiter-Ausgang:** Für den Ausgang des Schutzleiters werden Anschlüsse für Kabelkanäle von 7 bis13 mm Außendurchmesser eingesetzt.
- **DC-Ausgang:** Positiver und negativer Ausgang (zum Wechselrichter) mit Anschlüssen IP65 für Kabelkanäle von 11 - 21 mm Außendurchmesser.
- **DC-Eingänge der Kollektorstränge:** Positive und negative Eingänge (der Kollektoren) mit Anschlüssen IP65 für Kabelkanäle von 4,5 - 10 mm Außendurchmesser.

In der nachfolgenden Grafik ist die Anordnung der Anschlüsse an den GAK abgebildet.

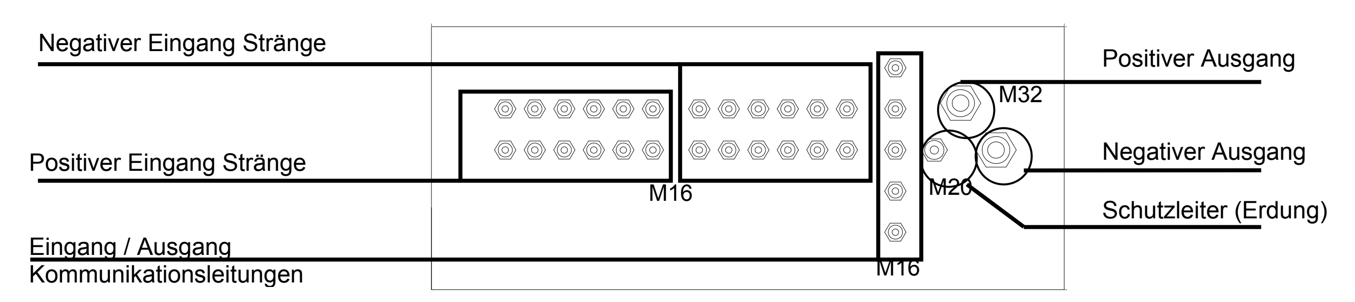


Abb. 15

Position der internen Anschlussklemmen

Anschlüsse DC-Ausgänge und Erdung

Die Anschlussklemmen für die ausgehenden DC- und Schutzleitungen befinden sich auf einer Klemmleiste, die auf einer DIN-Schiene montiert ist. Im Folgenden wird die Verteilung dargestellt.

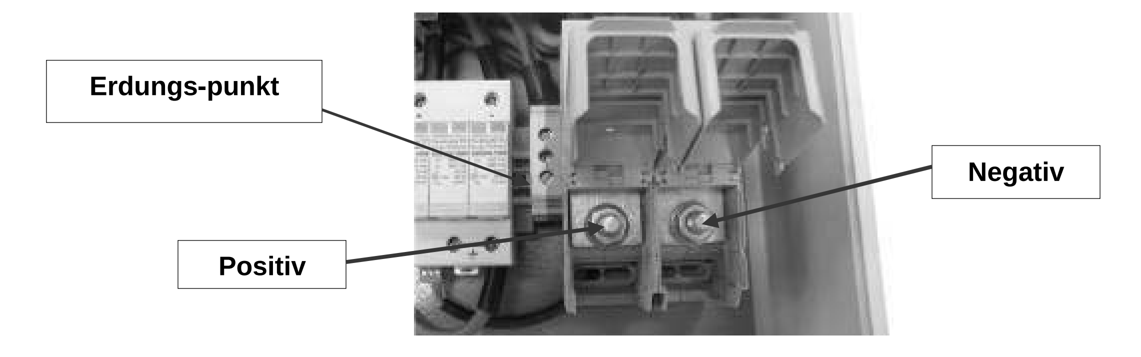


Abb. 16

Anschlüsse Strangeingänge

Die Anschlussklemmen für die Kollektorleitungen befinden sich auf der für die Leistung bestimmten Leiterplatte (PCB); es sind zwei Reihen zu jeweils 12 Klemmen vorgesehen, wobei sich die positiven Leitungen links (SX), die negativen rechts (RX) befinden, wie auf folgender Abbildung dargestellt:

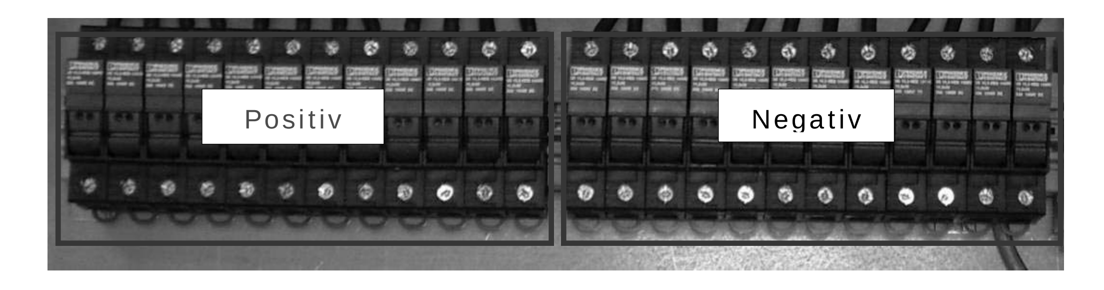


Abb. 17

Anschlüsse Kommunikationsleitungen

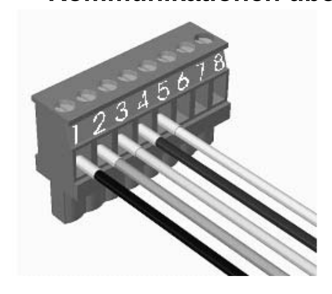
Der Anschluss wird mittels zwei Verbindern realisiert, die für Kommunikationen bestimmt sind (Kommunikation und Relais)

Sämtliche für die Installation erforderlichen Kabel sind bei SOCOMEC SOLAR erhältlich. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Informationen. Für die Installation der Kommunikationsleitungen wird das mitgelieferte, paarweise verdrillte Kabel (2x2x0.22) mit Geflechtschirmung bis zu 600 V und Witterungsschutz empfohlen.

Der Anschluss für Kommunikationsleitungen befindet sich im oberen Abschnitt der Leiterplatte. Im Lieferumfang des GAK ist ein leicht installierbarer Schraubverbinder enthalten.

Abb. 18

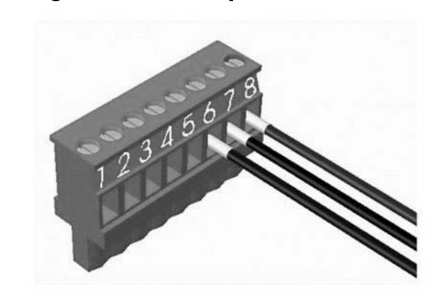
Kommunikationen über Bus RS-485



1.- Schirm für RS485-Kommunikationen.
2.- Kontakt A des RS485-Kommunikationsbus (grünes Kabel).
3.- Kontakt B des RS485-Kommunikationsbus (gelbes Kabel).
4.- (-) Negativer Leiter RS485-Kommunikationsversorgung (braunes Kabel).
5.- (+) Positiver Leiter RS485-Kommunikationsversorgung (weißes Kabel).

Abb. 19

Signalrelais mit potenzialfreien Kontakten für "Allgemeinen Alarm"



6.- Potenzialfreier Punkt (dient zum Befestigen/Anschluss des Schemas bei Verwendung mehrerer IFB)
7.- Gemeinsamer Anschluss C
8.- Öffner (NC)

Abb. 20



Zur Versorgung des Kommunikationsschaltkreises ist eine externe Quelle erforderlich.

Sämtliche Geräte des Kommunikationsbus der Anlage müssen mit einer gemeinsamen externen Quelle versorgt werden. Dabei muss die Spannung dieser Quelle im Bereich zwischen 8 Vcc und 26 Vcc liegen, während die Stromstärke mindestens (Gesamtanzahl IFB x 5 mA + 70 mA) betragen muss. Für 4 IFB beträgt der Wert somit 4 x 5 mA + 70 mA = 90 mA. Aus Sicherheitsgründen sollte die Quelle eine Leistung aufweisen, die doppelt so hoch ist wie der in diesem Rahmen ermittelte Wert, und mit einem Kurzschlussschutz ausgestattet sein.

***Wichtiger Hinweis**:* Wenn wenigstens ein Gerät des Kommunikationsbus eine andere Versorgungsquelle verwendet als das Master-Gerät, müssen die negativen Pole beider Quellen verbunden werden.

Es muss ein gemeinsamer negativer Leiter für die Versorgungsquelle der Kommunikationsleitungen des IFB und des Konzentrators vorgesehen sein.

Elektrischer Anschluss

Für den Anschluss des Geräts sind folgende Verfahrensschritte auszuführen:

Anschluss des DC-Ausgangs und Erdung

- Schließen Sie den Schutzleiter an die Anlage an. Schieben Sie den Kabelkanal durch das für die Erdung vorgesehene Anschlussloch. Verwenden Sie einen geeigneten Schraubendreher, um die Erdungsklemme zu öffnen.



- Schließen Sie die DC-Ausgangsleitungen an die Leistungsklemmen im GAK an; verwenden Sie dazu die Kabelverschraubung und Ringschuh. Für diese Art Klemmen werden folgende Kabelschuhe empfohlen: DIN 46 234 und DIN 46 237 für M8 und M10.
- Überprüfen Sie, ob die Anschlüsse fest angezogen sind, um zu vermeiden, dass sich ein auf die Kabel einwirkender Zug auf die Klemmen überträgt.

Anschlüsse Eingänge Kollektorreihen



- Identifizieren Sie die Leitungen der Kollektoren; kennzeichnen Sie die Leiter mittels Nummerierung von 1 bis 12. Vermeiden Sie eine Umkehrung der Polaritäten und halten Sie sich an die Nummerierung. Ein Anschlussfehler führt zu Funktionsstörungen des Geräts.
- Um die Kabelenden an den Eingängen der Sicherungshalter anzuschließen, ist es notwendig, Kabelendhülsen, die mit dem Querschnitt der Kabel kompatibel sind, mit der Zange anzuheften. Für einen korrekten Anschluss sollte das Anzugsmoment zwischen 2,5 und 3 Nm liegen.
- Nehmen Sie die Anschlüsse in folgender Reihenfolge vor:
  - Trennbare Sicherungshalter öffnen.



Abb. 21

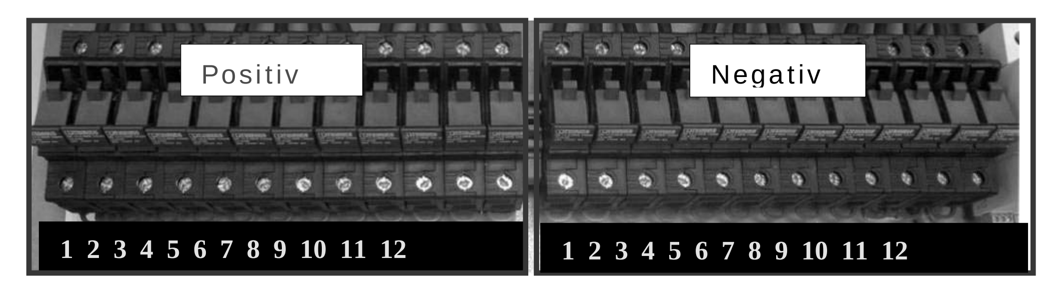


Abb. 22



  - Kabel 1 + (positiver Leiter der Serie Nr. 1) anschließen.
  - Kabel 1 - (negativer Leiter der Serie Nr. 1) anschließen.
  - Mit dem Voltmeter überprüfen, ob Polarität und Spannung des Strangs korrekt sind.
  - Für den Rest der Stränge die gleichen Schritte in derselben Reihenfolge ausführen.

- Anzug der Kabelhalter überprüfen, um zu vermeiden, dass sich ein auf die Kabel einwirkender Zug auf die Klemmen überträgt..

Inbetriebnahme der Anlage



Die Ersteinschaltung gliedert sich in zwei Phasen:

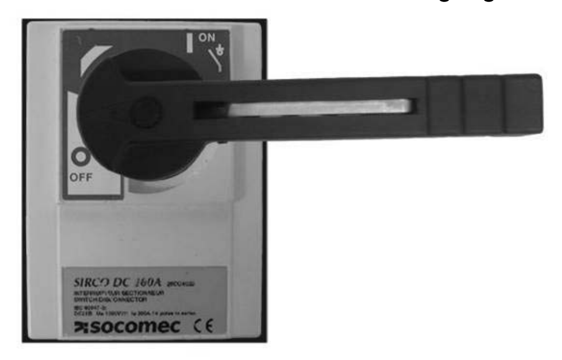
- Verfahrensschritt A: Verkabelung des Kommunikationsleiters*
- Verfahrensschritt B: Spannungen im Kollektorfeld überprüfen.

Sollte das System nach der 1. Prüfung nicht korrekt funktionieren, so ist ein dritter Verfahrensschritt notwendig. Nähere Informationen dazu finden Sie unter Punkt A im Abschnitt **Fortgeschrittene Optionen für den Technischen Kundendienst.**

* Es ist auch ein Verbinder mit Signaleingang für das Auslösen der Varistor-Module vorhanden.

Montage des Verbinders der Kommunikationsleitungen und der Sicherungen

1. Stellen Sie sicher, dass der Ausgangstrenner von IFB 1kV getrennt ist (in Position **OFF** steht).



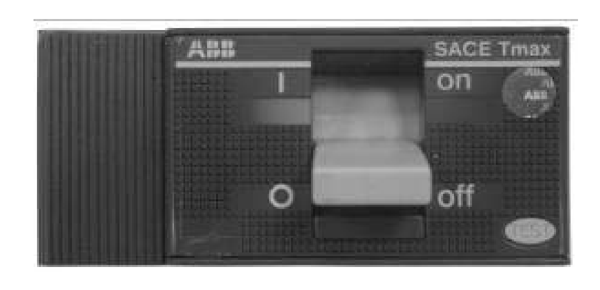


Abb. 23

2. Bevor Sie den Kommunikations- und Relaisverbinder anschließen, wie im Punkt ***Anschlüsse Kommunikationsleitungen*** angegeben, müssen Sie sicherstellen, dass keine Sicherung angeschlossen ist. Andernfalls muss der Sicherungshalter geöffnet werden, um die Sicherung zu entfernen.

3. Nachdem Sie den Kommunikations- und Relaisverbinder angeschlossen haben, wie im Punkt ***Anschlüsse Kommunikationsleitungen*** angegeben, muss dieser an der entsprechenden Anschlussstelle im IFB-Controller eingesetzt werden, wie in der folgenden Abbildung zu sehen ist.



Abb. 24

4. Setzen Sie alle positiven und negativen Sicherungen für alle Stränge ein, die an Kollektoren angeschlossen sind; schließen Sie anschließend die Sicherungshalter.

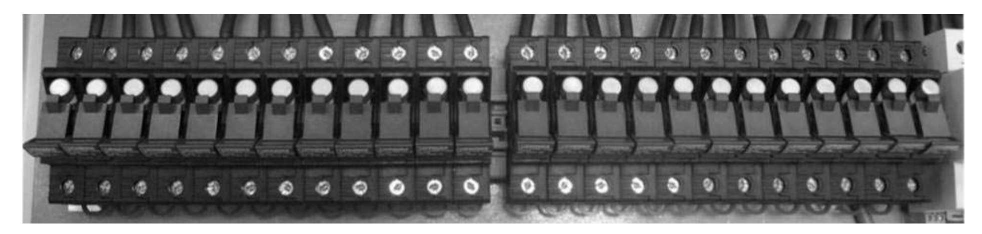


Abb. 25

Auf dem Display des Controller-Schaltkreises wird die Anfangsseite eingeblendet. Nach einigen Sekunden zeigt der Bildschirm den allgemeinen Zustand des Prozesses an.

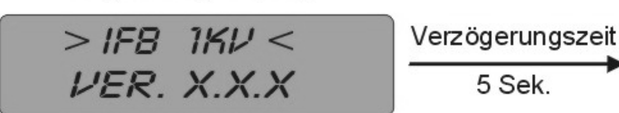


Abb. 26

5. Geben Sie die Knotennummer an.

- Um auf das Menü zur Konfiguration des Knotens zuzugreifen, müssen Sie zuerst auf das Menü "Code Eingeb“ zugreifen und gleichzeitig die Pfeiltasten nach oben, unten und rechts ⇑ ⇓ ⇒ drücken, bis ein zweiter Piepston zu hören ist. Es wird folgende Bildschirmansicht auf dem Display von IFB 1kV eingeblendet.



Abb. 27

- Drücken Sie zweimal die Pfeil-nach-oben-Taste ⇑, bis eine neue Zahl angezeigt wird; bei Anzeigen der Zahl 2 wird die Taste wieder freigegeben.



Abb. 28

- Drücken Sie die Pfeil-nach-rechts-Taste ⇒ 5 Sekunden lang, bis die KALIBRIERUNG SYSTEM angezeigt wird.



Abb. 29

- Drücken Sie zweimal hintereinander die Pfeil-nach-unten-Taste ⇓, bis die BILDSCHIRMANSICHT EINSTELLUNG DER PARAMETER eingeblendet wird.



Abb. 30

- Drücken Sie die Pfeil-nach-rechts-Taste ⇒ um auf das Menü der Parameter zuzugreifen, die vom Anwender angepasst werden können.



Abb. 31

- Drücken Sie einmal die Pfeil-nach-unten-Taste ⇓, bis die Bildschirmansicht der Knotennummer eingeblendet wird.



Abb. 32

- Um auf die Bearbeitungsebene zuzugreifen, muss die Pfeil-nach-rechts-Taste ⇒ gedrückt werden. In der Bildschirmansicht wird der Buchstabe E, gefolgt von der ID des Parameters und dessen Namen, angezeigt. In der zweiten Zeile wird der Wert des Parameters angezeigt. Um den Parameterwert um eine Einheit zu erhöhen, drücken Sie die Pfeil-nach-oben-Taste ⇑; zur Reduktion um eine Einheit drücken Sie die Pfeil-nach-unten-Taste ⇓.



Abb. 33

Falls mit mehreren Anschlusskasten kommuniziert werden muss, wird die gleiche Knotennummer angegeben, die zur Definition des IFB 1kV verwendet wurde, wobei diese Zahl anders als “000000000” lauten muss.

- Um die Bearbeitung des Knotens zu übernehmen, drücken Sie die Pfeil-nach-rechts-Taste ⇒ (5 Sekunden lang gedrückt halten, bis der zweite kurze Piepston hörbar wird). Durch diesen Schritt kehren Sie mit veränderter Knotennummer zur Bildschirmansicht des Knoten zurück.

P01: COM NODE
000000000

Abb. 34

- Nach Anpassung des Parameters drücken Sie zweimal die Taste ⇐, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.
- Um zu überprüfen, ob die vorgenommene Änderung korrekt vorgenommen wurde, muss im Hauptbildschirm die Taste ⇑ gedrückt werden. Auf diese Weise erhalten Sie Zugriff auf die Bildschirmseite der Knotennummer und können prüfen, ob die Änderung ordnungsgemäß erfolgt ist.

KNOTENNUMMER
00001

Abb. 35

Verifica 1 (Prüfung 1)

In dieser Phase werden die an den Anschlusskasten angeschlossenen Stränge überprüft. Danach werden die im System vorhandenen Spannungen und die an den GAK angeschlossenen Reihen überprüft.

Für eine korrekt ausgeführte Prüfung dieser Phase muss der GAK IFB 1kV in Betrieb sein; darüber hinaus müssen praktisch auch die Kollektorstränge und ein Wechselrichter angeschlossen sein, der ebenfalls in Betrieb ist; auf diese Weise fließt in allen an den IFB 1kV angeschlossenen Reihen Strom. Für eine korrekte Messung muss die Stromstärke in jedem Strang höher sein als der entsprechende Grenzwert des nicht angeschlossenen Strangs; standardmäßig ist dieser Wert auf 600 mA pro Strang voreingestellt.

Es sind folgende Verfahrensschritte auszuführen:

1. Drehen Sie den Ausgangstrenner sämtlicher an den Wechselrichter angeschlossenen Anschlusskasten auf **ON** (Ein). Warten Sie so lange, bis der Wechselrichter hochgefahren ist.





Abb. 36

2. Greifen Sie auf das Menü “PRÜFUNG 1. STRANG zu. Um auf das Menü zuzugreifen, drücken Sie gleichzeitig die Pfeiltasten nach oben, unten und rechts, bis ein Piepston zu hören ist; anschließend geben Sie das Passwort 0000 im Menü Passwort ein und halten die Pfeil-nach-rechts-Taste gedrückt, bis der zweite Ton ausgegeben wird (etwa 5 Sekunden). Es wird folgende Bildschirmansicht auf dem Display eingeblendet.



Abb. 37

Das werkseitig voreingestellte Passwort lautet 0000. Zur Bestätigung drücken Sie die Pfeil-nach-rechts-Taste 5 Sekunden lang.

Wichtiger Hinweis**:* Weitere Informationen zur Passworteingabe finden Sie unter dem Punkt *Menü Passwort* im Abschnitt ***Fortgeschrittene Optionen für den Technischen Kundendienst.

Nach Eingabe des Passworts 0000, greifen Sie auf das Menü Prüfung zu.



Abb. 38

Um die Prüfung der Stränge des Systems einzuleiten, drücken Sie die Taste unten.

3. BILDSCHIRMANSICHT SERIENNUMMER..



Abb. 39

4. BILDSCHIRMANSICHT KNOTENNUMMER. Notieren Sie sich die Knotennummer des Geräts und drücken die Taste unten.

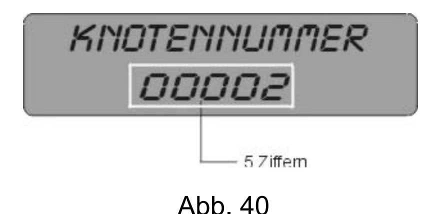


Abb. 40

5. BILDSCHIRMANSICHT ZUSTAND. Diese Bildschirmansicht zeigt folgende Informationen an.

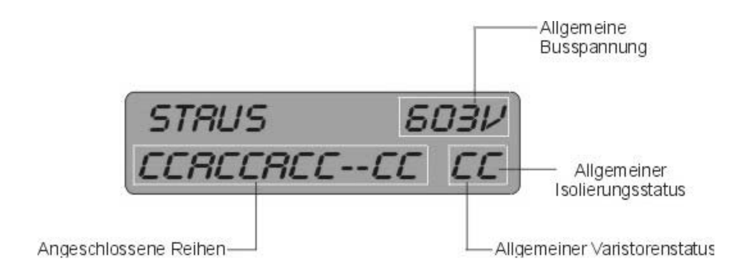


Abb. 41

In der ersten Bildschirmzeile ist die allgemeine Spannung im Inneren des Bus zu sehen.

Die ersten 12 Zahlen der zweiten Bildschirmzeile stellen den Zustand der einzelnen Kollektorstrangeingänge dar. “C” bedeutet, dass der Eingang korrekt angeschlossen ist, während “– darauf hindeutet, dass der Strang nicht angeschlossen oder nicht zu erfassen ist.

Die letzte Zahl der zweiten Zeile zeigt den allgemeinen Schutzzustand mittels Varistoren an. Auf dem Bildschirm muss “C” abgebildet sein, denn dies bedeutet, dass die Varistoren korrekt arbeiten; andernfalls Anschluss der Varistoren prüfen.

Nach Überprüfung der Werte, die Taste unten drücken.

6. VALIDIERUNG DER STRÄNGE. In dieser Bildschirmansicht werden die Informationen bestätigt, die in der vorherigen Bildschirmansicht angezeigt wurden. Die Leitungen, die an keine Kollektorreihe angeschlossen sind, werden im Alarm-Controller des Systems deaktiviert.



Abb. 42

In dieser Phase muss der autorisierte Installateur alle Messungen validieren. Halten Sie dazu die Pfeil-nach-rechts-Taste ⇒ solange gedrückt, bis der zweite Piepston zu hören ist (etwa 5 Sekunden). Das System wird automatisch die angeschlossenen Stränge aktivieren. Nach Bestätigung der Information kehrt das System automatisch zur Bildschirmansicht Allgemeinzustand zurück.

Falls der Installateur die Konfiguration nicht bestätigt, muss er mehrmals die Pfeil-nach-oben-Taste ⇑ drücken, bis die Bildschirmansicht “PRUFUNG 1 SERIEN” eingeblendet wird; anschließend wird die Pfeil-nach-.rechts-Taste ⇒ gedrückt, um das Aktivierungsmenü zu verlassen.

7. Bei diesem Punkt angekommen, wird die Aktivierung des GAK durch Bestätigung der korrekten Konfiguration abgeschlossen. Treten beim Normalbetrieb des Systems Fehler auf, so müssen die Stromstärken überprüft werden; beachten Sie hierzu die weiteren Informationen im Abschnitt ***Fortgeschrittene Optionen für den Technischen Kundendienst***.

DIAGRAMM DER MENÜS IM BETRIEBSMODUS

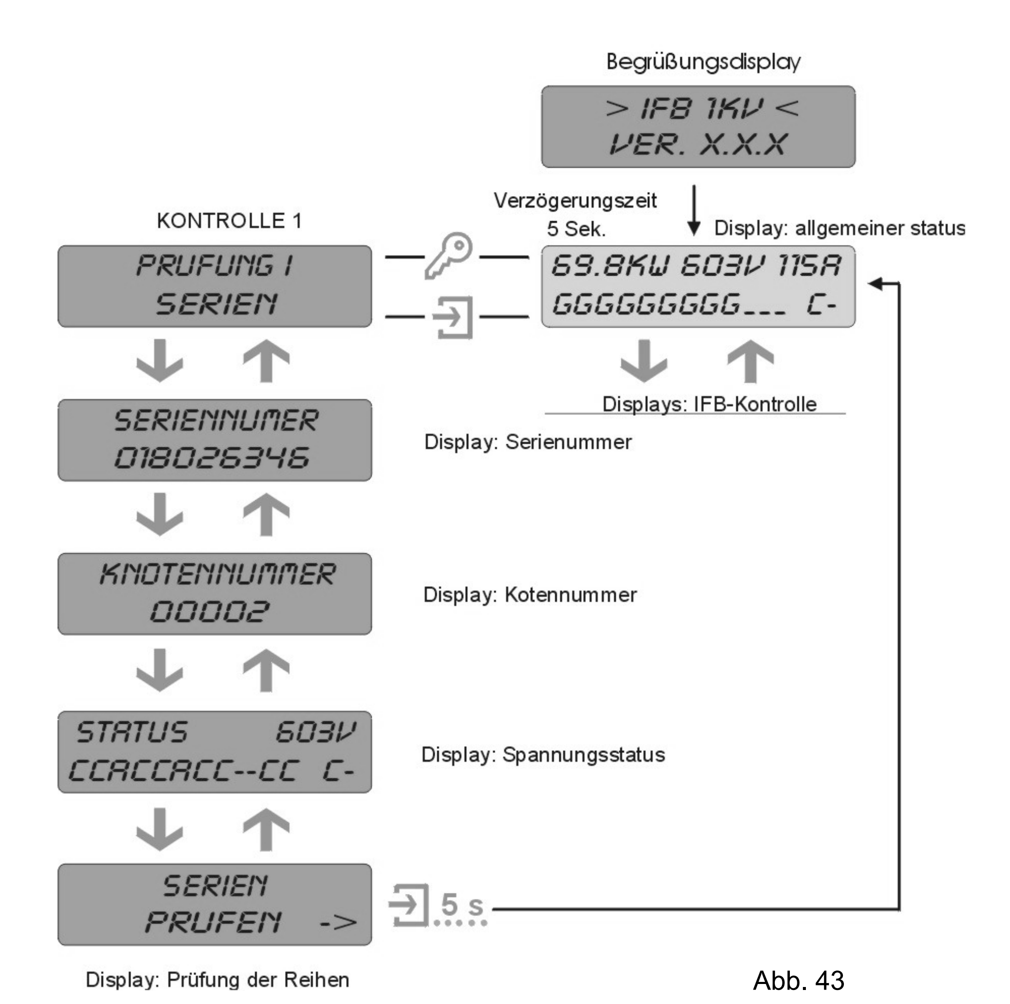


Abb. 43

Deinstallierung

Führen Sie dieselben Verfahrensschritte aus, wie bei der Installation, nur in umgekehrter Reihenfolge.

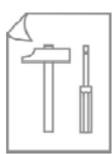
1. Ausgangstrenner auf **OFF** stellen.
2. Alle Sicherungen herausnehmen.
3. Eine Serie nach der anderen kabelweise trennen und die aktiven Teile isolieren.
4. DC-Hauptausgang trennen.
5. Kommunikationsleitungen trennen.
6. Erdung trennen.

Fortgeschrittene Optionen für den Technischen Kundendienst



In diesem Abschnitt werden die fortgeschrittenen Funktionen des Systems beschrieben. Diese Funktionen sind autorisiertem Personal vorbehalten. Ein unsachgemäßer Einsatz dieser Funktionen kann die Funktionsfähigkeit des IFB 1kV beeinträchtigen.
Die Umsetzung dieses Teils der Anweisungen sollte sich auf Fälle beschränken, in denen nach dem Gerätestart Probleme auftreten, die darauf zurückzuführen sind, dass Stränge mit unterschiedlichen Leistungen an denselben IFB 1kV angeschlossen wurden.

Verifica 2 (Prüfung 2)



Hierbei handelt es sich um eine Phase, in der die Stromstärken der Anlage bei laufendem Betrieb überprüft und angepasst werden.

Diese Phase, die bei laufendem Wechselrichterbetrieb erfolgt, gestattet die Überprüfung der Stromstärken in jedem einzelnen Strang.

1. Drehen Sie den Ausgangstrenner sämtlicher an den Wechselrichter angeschlossenen Anschlusskasten auf ON (Ein). Warten Sie so lange, bis der Wechselrichter hochgefahren ist.





Abb. 44

2. Um die Systemüberprüfung fortzusetzen, muss der Zugriffscode 0000 eingegeben werden, wie im ersten Punkt der PRÜFUNG 1 oder im *Menü Zugriffscode* im Punkt ***Zusatzfunktionen*** des vorliegenden Abschnitts beschrieben.



Abb. 45

Sobald die Bildschirmansicht PRUFUNG 1. SERIEN eingeblendet wird, drücken Sie die Pfeil-nach-links-Taste ⇐ um auf das Menü VERIFICA 2. CORRENTE zuzugreifen.



Abb. 46

Drücken Sie die Pfeil-nach-unten-Taste ⇓ um die Überprüfung einzuleiten.

3. BILDSCHIRMANSICHT SERIENNUMMER. Notieren Sie sich die Seriennummer des Systems, die der oben erwähnten Tabelle zu entnehmen ist. Danach drücken Sie die Pfeil-nach-unten-Taste ⇓.



Abb. 47



4. BILDSCHIRMANSICHT SCHNELLVERFAHREN. Diese Bildschirmansicht gestattet es, die Funktionsfähigkeit des Systems im Schnellverfahren zu überprüfen, ohne Verzögerung bei der Kontrolle der Alarme.

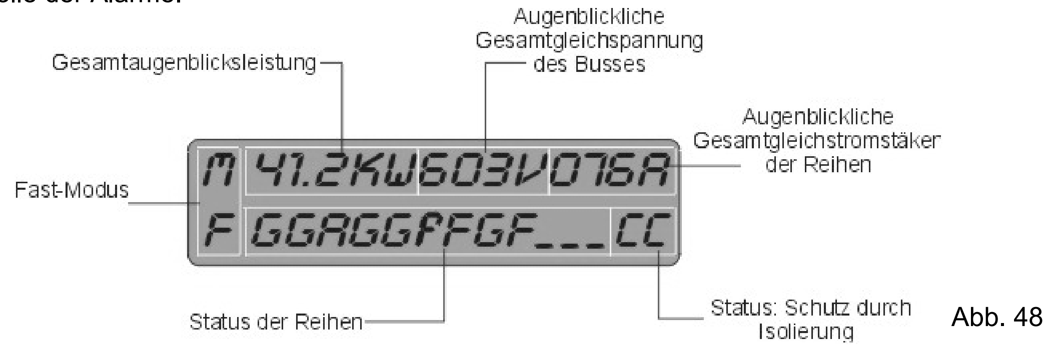


Abb. 48

Die beiden ersten Schriftzeichen der Displayzeilen (MF) weisen auf den Betrieb im Schnellverfahren (Modus Fast) hin. Auf der ersten Zeile dieser Bildschirmansicht wird die erzeugte Momentanleistung, die Bus-Spannung sowie die Momentanstromstärke aller an den GAK angeschlossenen Reihen, jeweils mit den dazugehörigen Einheiten angezeigt.

***Wichtiger Hinweis**:* Alle eingehenden Signale des Systems (Spannung und Strom) werden gefiltert, um Rauschen oder vorübergehende Störungen zu glätten. Diese Glättung bewirkt eine Störfestigkeit des Systems gegenüber Interferenzen und begrenzt die Schwankungsbreite der auf dem Bildschirm ablesbaren Werte.

Im unteren Abschnitt des Displays zeigen die ersten 12 Buchstaben den Zustand der einzelnen Serien an:

Zustand	Beschreibung
G	Generiert: Angeschlossener Strang, der Strom generiert.
A	Alarm: Strom des Strangs außerhalb des Normbereichs
_	Getrennt: Deaktivierter Strang
P	Stillstand Der angeschlossene Strang erzeugt keine Energie.

Alle angeschlossenen Stränge müssen Energie erzeugen und mit “G” gekennzeichnet sein. Sollte dies nicht der Fall sein, müssen die Stränge im Hinblick auf den angezeigten Alarmzustand überprüft werden. Der letzte Buchstabe der zweiten Zeile zeigt den Schutzzustand durch Varistoren an.

Zustand	Beschreibung
C	Korrekt: Schutzfunktion wird korrekt ausgeübt.
A	Warnung: Zustand der Schutzvorrichtungen kontrollieren.

Prüfen Sie nach, ob der Schutzzustand korrekt ist und mit “C” angezeigt wird. Andernfalls muss die Anlage überprüft werden.

Beispiel: IFB 1kV mit 12 angeschlossenen Serien in perfektem Betriebszustand.

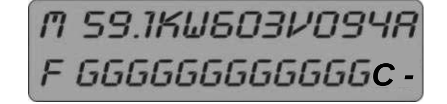


Abb. 49

5. Nachdem Sie durch Überprüfen den einwandfreien Betriebszustand des Systems bestätigt haben, drücken Sie zweimal die Pfeil-nach-oben-Taste ⇑⇑ und anschließend drücken Sie zweimal die Pfeil-nach-rechts-Taste ⇒ ⇒ um zum Hauptmenü zurückzukehren.

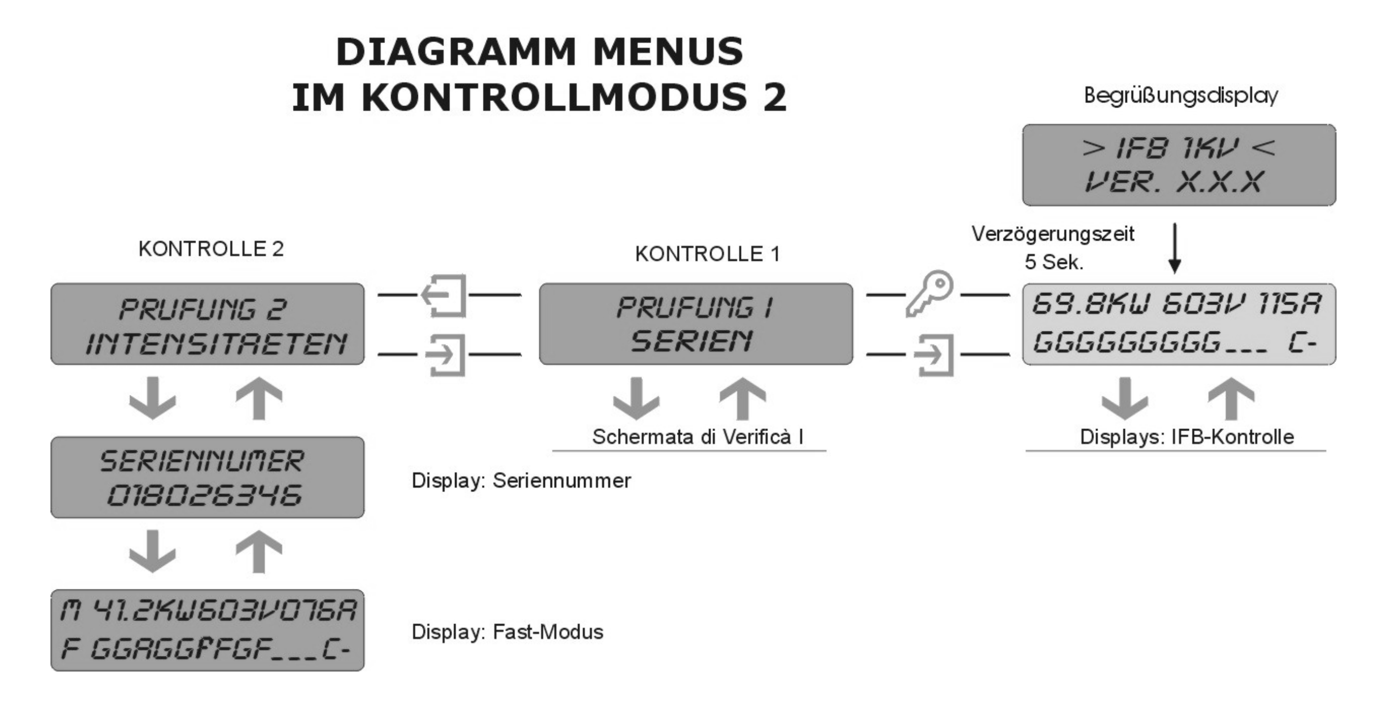


Abb. 50

Probleme bei der Inbetriebnahme der Anlage

Kollektorstränge mit unterschiedlicher Stromstärke

Falls an den IFB 1kV einer oder mehrere Stränge mit unterschiedlicher Stromstärke angeschlossen sind, können diese Unterschiede ausgeglichen werden, um diesbezügliche Alarme zu vermeiden.
Die Lösung für dieses Problem besteht in der Kompensation der Stromstärken der Kollektorreihen, um die Unterschiede auszubalancieren.

Verfahrensschritte für den Ausgleich von Stromstärkenunterschieden bei Kollektoren:

1. Greifen Sie auf das Menü Prüfung 2 zu. Öffnen Sie das Menü "Chiave d'Accesso", um den Zugriffscode **0000** einzugeben (weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Menü Zugriffscode).* Nachdem das Menü Verifica 1 eingeblendet wurde, drücken Sie die Pfeil-nach-Links-Taste, um auf das Menü Prufung 2 zuzugreifen. Sobald die betreffende Bildschirmseite eingeblendet wird, drücken Sie 2-mal die Pfeil-nach-unten-Taste ⇓, um zur Bildschirmansicht Schnellverfahren zu wechseln, wo die vorhandenen Systemalarme aufgeführt sind.

   Lesen Sie ab, welche Stränge einen Alarm aufweisen; überprüfen Sie die Stromstärke der betreffenden Reihe, indem Sie die Pfeil-nach-unten-Taste ⇓ so oft drücken, bis Sie die Reihe mit dem Alarm erreicht haben.

2. Überprüfen Sie, ob die geringere Stromstärke der Reihe mit permanenten Schatten, unterschiedlichen Kollektortypen oder anderen Ursachen zusammenhängt. Wenn der Betrieb des Strangs korrekt ist, kalibrieren Sie das System. Drücken Sie dazu die Pfeil-nach-unten-Taste ⇓ bis Sie die Bildschirmansicht Autocalibrazione (Selbstkalibration) erreichen.

3. Das System führt eine Kalibration durch, wenn Sie die Pfeil-nach-rechts-Taste ⇒ so lange gedrückt halten, bis ein zweiter Piepston ausgegeben wird. Nach erfolgter Kalibration blendet das System folgende Nachricht ein: **SYSTEMKALIBRATION OK.**

Falls Sie keine Selbstkalibration vornehmen möchten, verlassen Sie das Menü Prüfung, indem Sie erst die Pfeil-nach-oben Taste ⇑ drücken, bis Sie die Bildschirmansicht Schnellverfahren erreicht haben; drücken Sie anschließend zweimal die Pfeil-nach-rechts-Taste ⇒.



Dieses Verfahren des Stromstärkeausgleichs kann nur in Fällen eingesetzt werden, wo Kollektoren von unterschiedlichem Typ oder Leistung vorliegen. Falls Kollektoren derselben Art eingesetzt werden, müssen die Reihen bei auftretenden Unterschieden überprüft werden, um die Ursache dafür festzustellen und auszuräumen. In diesem Fall ist es wichtig, den Ausgleich NICHT durchzuführen. Denn dadurch würde das Problem verschleiert werden.

DIAGRAMM DER MENÜS IM KONTROLLMODUS 2

Begrüßungsdisplay

> IFB 1KV <
VER. X.X.X

Verzögerungszeit 5 Sek.

KONTROLLE 2

PRUFUNG 2
INTENSITATEN

KONTROLLE 1

PRUFUNG 1
SERIEN

Displays kontrolle 1

69.8KW 603V 115A
GGGGGGGGG C-

Displays: IFB-Kontrolle

SERIENNUMER
018026346

Display: Seriennummer

M 41.2KW603V076A
F GGAGGPFGF___C-

Display: Fast-Modus

SERIE I V
S02 09.23A 598V

SERIE I V

Display: Visualisierung der Reihen

AUTOKALIBRIEREN
OK? ->

5 s

Display: Prüfung der Selbstkalibrierung

Abb. 51

Wartung und Überwachung der Anlage

Die Wartung erfolgt in der Bildschirmansicht Allgemeinzustand. Dabei muss der Wechselrichter mit einer Leistung von mehr als 20 % in Betrieb sein.

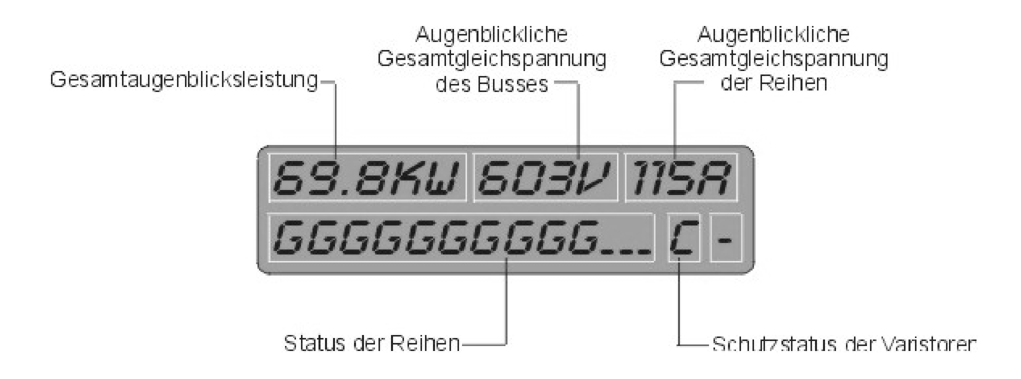


Abb. 52

Alle Systemzustände müssen korrekt sein:

- Alle aktivierten Stränge müssen Energie erzeugen und mit “G” gekennzeichnet sein.
- Der Schutzzustand der Varistoren muss mit einem “C” als korrekt ausgewiesen sein.

Wenn Anomalien im Zustand von Strängen festgestellt werden, muss die Ursache der betreffenden Alarme im Einzelnen überprüft werden; drücken Sie hierzu so oft die Pfeil-nach-unten-Taste ⇓ bis die gewünschte Bildschirmansicht angezeigt wird. Weitere Informationen finden Sie im ***Menü Hauptmenü*** des Abschnitts ***Systemsteuerung.***

Zusatzfunktionen

Zugriffscode

Einige Systemmenüs werden erst nach Eingabe eines Passwortes angezeigt, um einen nicht autorisierten Zugriff zu vermeiden. Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Bildschirmansicht für die Eingabe des Zugriffscodes anzuzeigen:

- Wechseln Sie zur Bildschirmansicht Allgemeinzustand.
- Drücken Sie gleichzeitig die beiden Pfeiltasten:
  - Nach oben ⇑.
  - Nach unten ⇓.
  - Nach rechts ⇒.

Daraufhin wird das Menü Zugriffscode angezeigt:



Abb. 53

Zur Eingabe des Codes drücken Sie die Navigationstasten, um die entsprechende Zahl zu wählen. Drücken Sie:

.

- die Pfeil-nach-links-Taste ⇐ um das Schriftzeichen auf der linken Seite zu erreichen. Zum Beispiel, wenn Sie von Einern auf Zehner wechseln möchten (000<u>0</u> → 00<u>0</u>0).
- die Pfeil-nach-rechts-Taste ⇒ um das Schriftzeichen auf der rechten Seite zu erreichen. Wenn Sie auf den Einern positioniert sind, können Sie durch einen kurzen Druck der Pfeil-nach-rechts-Taste das Menü verlassen, ohne den Zugriffscode zu übernehmen. Wenn Sie z.B. auf den Hunderten positioniert sind, bewirkt ein Drücken dieser Taste den Wechsel zu den Zehnern (0<u>0</u>00 → 00<u>0</u>0).

- die Pfeil-nach-oben-Taste ⇑ um das ausgewählte Schriftzeichen um eine Einheit zu erhöhen. Wenn Sie zum Beispiel auf den Zehnern positioniert sind, bewirkt ein Drücken dieser Taste die Erhöhung des Werts um 10 (0051 → 0061).
- die Pfeil-nach-unten-Taste ⇓ um das ausgewählte Schriftzeichen, um eine Einheit zu reduzieren. Wenn Sie zum Beispiel auf den Einern positioniert sind, bewirkt ein Drücken dieser Taste die Verringerung des Werts um 1 (0008 → 0007).

Die werksseitige Voreinstellung lautet **0000**, wobei das Schriftzeichen der Einer ausgewählt ist. Um den eingegebenen Aktivierungscode zu übernehmen und auf das entsprechende Menü zuzugreifen, halten Sie die Pfeil-nach-rechts-Taste gedrückt (5 Sekunden lang oder so lange, bis der zweite kurze Piepston hörbar wird).

Fortgeschrittene Funktionen

Mit diesem Menü kann der Anwender das System an die realen Anforderungen der Anlage anpassen, wenn Probleme beim Anlagenbetrieb auftreten.

Die Parameter der voreingestellten Anpassung sind korrekt auf Anlagen mit Strängen zu 8 A in der Tagesmitte und ohne Schatten zugeschnitten. Soll der IFB 1kV in Anlagen eingesetzt werden, die nicht dem Standard entsprechen, können einige Parameter des Geräts hierzu angepasst werden. Anderenfalls ist es möglich, dass die korrekte Alarmerzeugung beeinträchtigt wird.

Das Menü hat vier Abschnitte mit unterschiedlichen Funktionen:

- *Systemkalibration:* Zur Ausbalancierung der Stromstärke und Löschung getrennter Reihen.
- *Betrieb im Schnellverfahren:* Schneller Betriebsmodus des Systems
- *Einstellung der Parameter:* Visualisierung und Anpassung der Parameter zur Systemregulierung.
- *Systemdaten:* Daten der Anlage

Der Zugriff auf dieses Menü erfolgt über das Menü Zugriffscode. Weitere Informationen über den Zugriff zu diesem Menü finden Sie im Abschnitt Menü Zugriffscode.

Um das Menü Fortgeschrittene Funktionen anzuzeigen, müssen Sie im Menü Zugriffscode **0002** eingeben.



Abb. 54



1. Systemkalibration

Die Umsetzung dieses Teils der Anweisungen sollte sich auf Fälle beschränken, in denen nach dem Gerätestart Probleme auftreten, die darauf zurückzuführen sind, dass Kollektorreihen mit unterschiedlichen Leistungen an denselben IFB 1kV angeschlossen wurden.

Die erste Funktion des Menüs Fortgeschrittene Funktionen besteht im Ausgleich zwischen angeschlossenen Serien mit unterschiedlichen Stromstärken.

Die Selbstkalibration kompensiert die Unterschiede zwischen den Stromstärken der Stränge, wobei sämtliche an den IFB 1kV angeschlossenen Leitungen reguliert werden. Nach erfolgter Kalibration sind keine Abweichungen zwischen den Strängen mehr vorhanden.

Die Systemkalibration muss unter stabiler Witterungslage erfolgen, vorzugsweise an sonnigen Tagen ohne raschen Wolkenwechsel, der die Messungen während der Systemkalibration abrupt verändern kann.

Der Prozess der Selbstkalibration dauert etwa 20 Sekunden; in diesem Zeitraum reagiert das System nicht auf die Befehle des Anwenders.

Es handelt sich um einen Vorgang, der aus praktischen Gründen nach dem Erwerb des Systems ausgeführt werden muss, wenn festgestellt wurde, dass die erzeugten Alarme auf die unterschiedliche Energieerzeugung der angeschlossenen Kollektorreihen beruhen.



Abb. 55

Um die Selbstkalibration einzuleiten, brauchen Sie nur die Pfeil-nach-rechts-Taste ⇒ zu drücken, um auf das Menü zuzugreifen; zur Übernahme der Selbstkalibration halten Sie die Pfeil-nach-rechts-Taste ⇒ gedrückt (5 Sekunden lang oder so lange, bis der zweite kurze Piepston hörbar wird).



Abb. 56

Bei stabiler Wetterlage läuft der Ausgleichsprozess korrekt ab; auf dem Display des IFB 1kV wird die Nachricht **Systemkalibration Ok** eingeblendet. Bei wechselhaften Witterungsverhältnissen mit instabiler Sonneneinstrahlung auf den Kollektoren erfolgt hingegen kein Ausgleich an den Eingängen des IFB 1kV und das System blendet die Nachricht **Fehler instabile Einstrahlung** ein. Anschließend wird auf dem Display erneut der Anfangsbildschirm des Kalibrationsmenüs angezeigt.

Wenn die Umweltbedingungen nicht optimal sind und der Ausgleich der Abweichungen nicht den üblichen Systembetrieb widerspiegelt, kann der Anwender den Prozess wiederholen, bis eine korrekte Regulierung des Systems erzielt wurden.

2. Schnellverfahren

Das Schnellverfahren gestattet es, bestehende Systemverzögerungen auszuräumen, die zur Vermeidung falscher Alarme aufgrund schneller oder punktueller Schwankungen im normalen Systembetrieb aktiviert wurden. In diesem Modus werden die Alarme zeitgleich mit der Erhebung von Anomalien generiert.

Das Schnellverfahren (Modus Fast) gestatte eine unverzögerte Anzeige der Alarme, die auf Spannungsschwankungen beruhen.



Abb. 57

***Wichtiger Hinweis**:* Alle eingehenden Signale des Systems (Spannung und Stromstärken) werden gefiltert, um Rauschen oder vorübergehende Störungen zu glätten. Diese Glättung bewirkt eine höhere Störfestigkeit des Systems gegenüber Interferenzen und begrenzt die Schwankungsbreite der auf dem Bildschirm ablesbaren Werte.

Um auf dieses Modus zugreifen zu können, drücken Sie die Pfeil-nach-rechts-Taste ⇒ im Menü Funz. Fast.

M 41.2KW603V076A
F GAP___GPGGA___C-

Abb. 58

Um die Betriebsart Schnellverfahren zu verlassen, drücken Sie die Pfeil-nach-links-Taste ⇐. Danach werden sofort die Alarmverzögerungen des Normalbetriebs wiederhergestellt.

3. Einstellung der Parameter:

Durch den Zugriff auf dieses Menü können die Parameter für den Betrieb des Systems eingestellt werden.



Abb. 59

Drücken Sie die Pfeil-nach-rechts-Taste ⇒ um auf das Menü zuzugreifen.

Mit den Pfeiltasten nach unten ⇓ und oben ⇑ können die Einstellungen der einzelnen Systemparameter angezeigt werden. Auf dieser ersten Ebene ist es möglich, sämtliche vom Anwender eingestellten Parameter zu visualisieren.

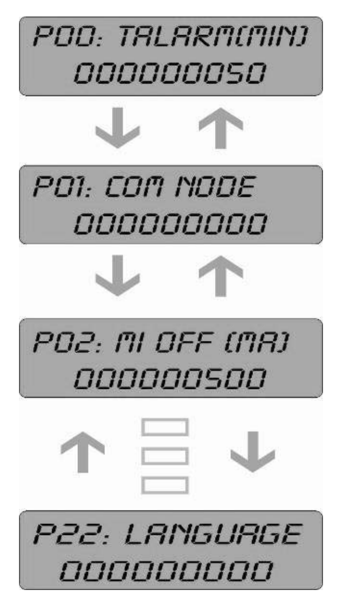


Abb. 60

In der Bildschirmansicht wird der Buchstabe **P** gefolgt von der ID des Parameters und dessen Namen angezeigt. Auf der zweiten Zeile des Displays visualisiert der IFB 1kV den Wert dieses Parameters.

P00: TALARM(MIN)
000000050

Abb. 61

Um einen Parameter anzupassen, wählen Sie diesen und drücken die Pfeil-nach-rechts-Taste ⇒ um auf die Bearbeitungsebene zuzugreifen. In der Bildschirmansicht wird der Buchstabe **E** gefolgt von der ID des Parameters und dessen Namen angezeigt. In der zweiten Zeile wird der Wert des Parameters angezeigt. Um den Parameterwert um eine Einheit zu erhöhen, drücken Sie die Pfeil-nach-oben-Taste ⇑; zur Reduktion um eine Einheit drücken Sie die Pfeil-nach-unten-Taste ⇓.

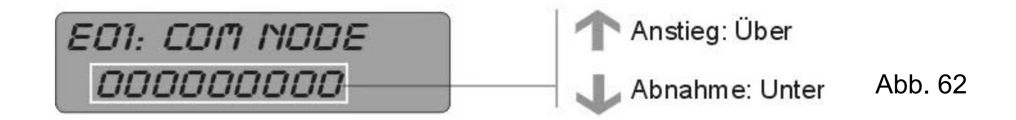


Abb. 62

In folgender Liste sind die Parameter aufgeführt, die vom Kunden angepasst werden können:

Nr.	Name	Maßeinheit	Kürzel	Beschreibung
00	T Allarme	Minuten	10	Verzögerung bei der Alarmerzeugung. Definiert die Zeitspanne (in Minuten), die das System zur Erzeugung eines Alarms der Reihe benötigt. Wenn die Alarmbedingungen während der spezifizierten Zeitspanne fortbestehen, wird der betreffende Alarm angezeigt. Sollte das System wieder in einen einwandfrei funktionierenden Zustand zurückkehren, wird die Verzögerung zurückgesetzt und zählt von Neuem, da sich eine neue Alarmbedingung ergibt. Wird verwendet, um bleibende Funktionsstörungen des Systems zu erheben, beispielsweise die Verschmutzung eines Kollektors. Dieser Wert kann sich erhöhen, wenn Teilschatten vorliegen, oder bei Sonnenauf- oder Sonnenuntergang.
01	Com. Node		02	ID der Knotennummer des Geräts in der Kommunikationsschnittstelle RS- 485. Für das MODBUS-Protokoll sind Knotennummern zwischen 0 und 254 vorgesehen.
02	MI Off	mA	600	Grenzwert des Abschaltstroms. Dieses Niveau spezifiziert den Mindestwert, bei dessen Unterschreiten die Messung nicht mehr ausgeführt wird.
03	MV Sleep	V	200	Schlummerspannung (sleep). Mindestwert kurz vor der Ausschaltspannung, bei dem das System keine Messung mehr ausführt..
04	MI Acept	%	30	Akzeptierter Prozentsatz der Stromstärken. Wenn sich eine der Reihen von dem vorbestimmten Prozentsatz entfernt, wird ein Alarm aufgrund der Stromstärke (A) ausgelöst.
05	MV Acept	%	10	Akzeptierter Prozentsatz der Spannungen. Wenn sich eine der Reihen von dem vorbestimmten Prozentsatz entfernt, wird ein Alarm aufgrund der Spannungen (Fo f) ausgelöst.
06	FDI S01		100	Stromabweichung der Reihe. Gibt die nach dem Kalibrationsprozess gemessene Abweichung der Reihe im Hinblick auf den Durchschnitt an. Abgerundet beträgt dieser Wert 100.
07	FDI S02		100	Stromabweichung der Reihe. Gibt die nach dem Kalibrationsprozess gemessene Abweichung der Reihe im Hinblick auf den Durchschnitt an. Abgerundet beträgt dieser Wert 100.
08	FDI S03		100	Stromabweichung der Reihe. Gibt die nach dem Kalibrationsprozess gemessene Abweichung der Reihe im Hinblick auf den Durchschnitt an. Abgerundet beträgt dieser Wert 100.
09	FDI S04		100	Stromabweichung der Reihe. Gibt die nach dem Kalibrationsprozess gemessene Abweichung der Reihe im Hinblick auf den Durchschnitt an. Abgerundet beträgt dieser Wert 100.
10	FDI S05		100	Stromabweichung der Reihe. Gibt die nach dem Kalibrationsprozess gemessene Abweichung der Reihe im Hinblick auf den Durchschnitt an. Abgerundet beträgt dieser Wert 100.
11	FDI S06		100	Stromabweichung der Reihe. Gibt die nach dem Kalibrationsprozess gemessene Abweichung der Reihe im Hinblick auf den Durchschnitt an. Abgerundet beträgt dieser Wert 100.
12	FDI S07		100	Stromabweichung der Reihe. Gibt die nach dem

				Kalibrationsprozess gemessene Abweichung der Reihe im Hinblick auf den Durchschnitt an. Abgerundet beträgt dieser Wert 100.
13	FDI S08		100	Stromabweichung der Reihe. Gibt die nach dem Kalibrationsprozess gemessene Abweichung der Reihe im Hinblick auf den Durchschnitt an. Abgerundet beträgt dieser Wert 100.
14	FDI S09		100	Stromabweichung der Reihe. Gibt die nach dem Kalibrationsprozess gemessene Abweichung der Reihe im Hinblick auf den Durchschnitt an. Abgerundet beträgt dieser Wert 100.
15	FDI S10		100	Stromabweichung der Reihe. Gibt die nach dem Kalibrationsprozess gemessene Abweichung der Reihe im Hinblick auf den Durchschnitt an. Abgerundet beträgt dieser Wert 100.
16	FDI S11		100	Stromabweichung der Reihe. Gibt die nach dem Kalibrationsprozess gemessene Abweichung der Reihe im Hinblick auf den Durchschnitt an. Abgerundet beträgt dieser Wert 100.
17	FDI S12		100	Stromabweichung der Reihe. Gibt die nach dem Kalibrationsprozess gemessene Abweichung der Reihe im Hinblick auf den Durchschnitt an. Abgerundet beträgt dieser Wert 100.
18	RI Auto	%	5	Stromprozentsatz für die Selbstkalibration. Grenzwert der Stromstärken für die Akzeptanz der im Kalibrationsprozess korrigierten Daten.
19	RV Auto	%	5	Spannungsprozentsatz nach Selbstkalibration. Grenzwert der Spannung für die Akzeptanz der im Kalibrationsprozess korrigierten Daten.
20	R Aisla.	%	50	* nicht verfügbar
21	R Dia	mA	300	Grenzwert der Stromstärke bei Sonnenuntergang. Dieses Niveau spezifiziert den Wert, den eine der an den IFB angeschlossenen Reihen überschreiten muss, damit das System beginnt, Alarme zu erzeugen. Dieser Grenzwert wird verwendet, um falsche Alarme bei Sonnenauf- oder -untergang zu vermeiden.
22	Languag e		2	Auswahl der Menüsprache des Systems: 0 – Spanisch 1 – Englisch 2 – Deutsch 3 – Französisch
23	Force N.I		1	WICHTIG: Dieser Wert muss bei dem vorliegenden Gerät immer 1 sein
24	Com. Bauds	bps	9600	Übertragungsrate im Kommunikationsbus RS-485. Zulässiger Bereich für die Einstellung der Übertragungsrate: • 9600 bps • 19200 bps • 38400 bps • 57600 bps • 115200 bps
25	COM type		1	1= Kommunikationsprotokoll MOD BUS

4. Systemdaten

Dieses Menü gestattet die Anzeige nützlicher Systemdaten und die Wiederherstellung der werkseitigen Parametereinstellungen.



Abb. 63

Installierte Software-Version. Kennung der in der Anlage installierten Software-Version.



Abb. 64

Betriebszeit des Systems in Tagen Zeigt die Anzahl der Tage an, an denen das System seit seiner Inbetriebnahme in Betrieb war.



Abb. 65

Anzahl der Systemkalibrationen (Selbstkalibrationen). Gibt an, wie oft der Anwender die Selbstkalibration der Anlage ausgeführt hat.



Abb. 66

Wiederherstellung der werkseitigen Parameter. Das System kehrt zu den anfänglichen, im Herstellerwerk konfigurierten Einstellungen zurück. Um mit der Regulierung der Einstellungen zu beginnen, drücken Sie die Pfeil-nach-rechts-Taste ⇒ kontinuierlich (5 Sekunden lang oder so lange, bis der zweite kurze Piepston hörbar wird).



Abb. 67

Nach der Wiederherstellung des Systems wird einige Sekunden lang auf dem Display die Nachricht PARAMETER WIEDERHERGESTELLT eingeblendet.

DIAGRAMM MIT FORRTGESCHRITTENEN FUNKTIONEN

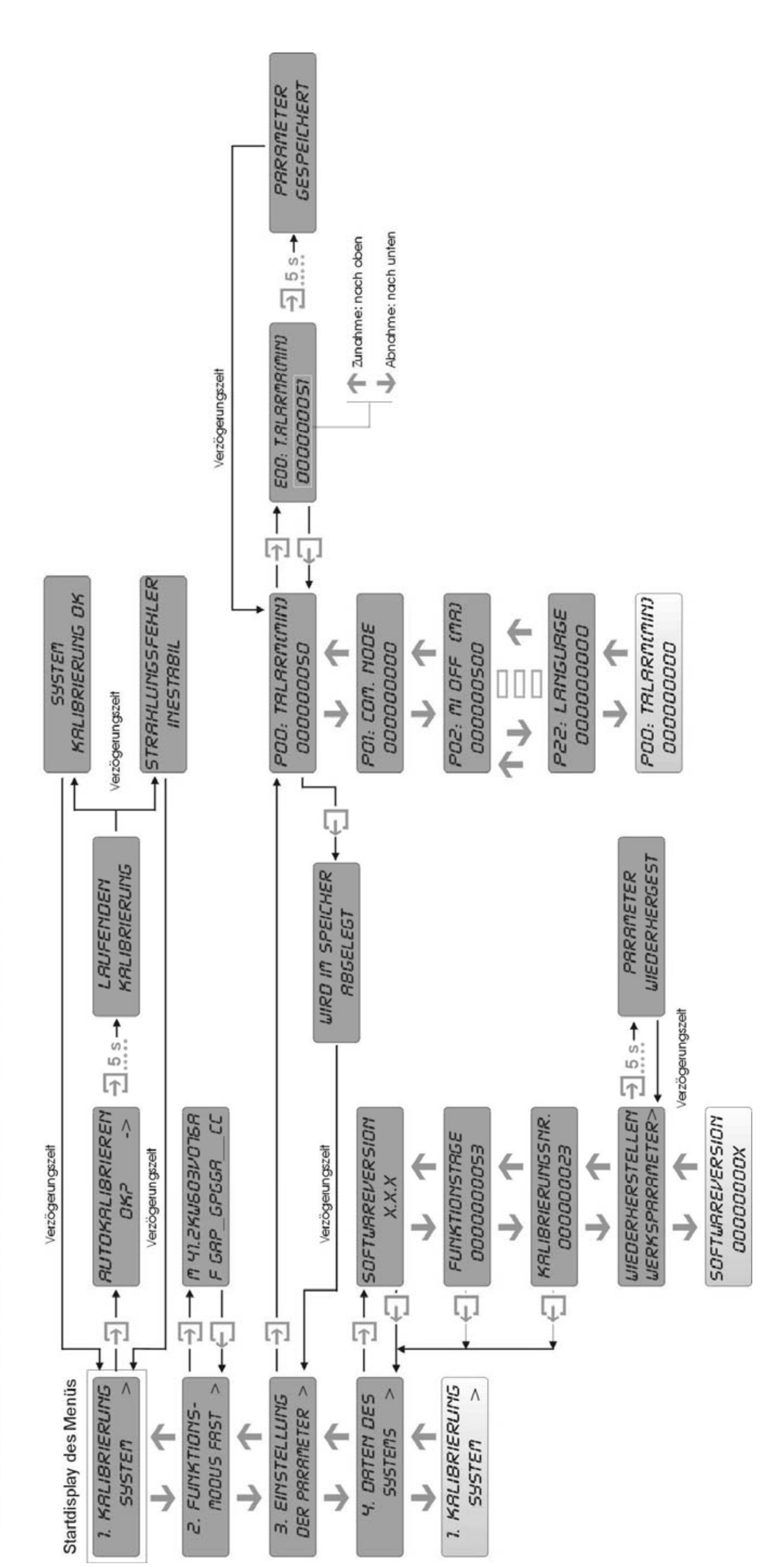


Abb. 68

Technische Spezifikationen des IFB 1kV

Beschreibung	
Max. Eingangsstrom	12 x 10 A
Maximale Eingangsspannung	1000 V_{DC}
Max. Ausgangsstrom	120A
Isolationsspannung	1000 V
Kurzschlussstrom	120 A
Eingehende Anschlüsse:	Verschraubung
Betriebstemperatur	-25ºC ... + 45ºC
Schutzart des Anschlusskastens	IP 44
Verschmutzungsgrad	2
Schlagfestigkeit	IK10

Sicherungen	
Überspannungen zwischen + und -	Varistoren 40 kA.
Überspannungen zwischen + und TT	Varistoren 40 kA.
Überspannungen zwischen - und TT	Varistoren 40 kA.
Überlast in Varistoren + und TT	Thermische Abschaltung des Ableiters
Überlast in Varistoren - und TT	Thermische Abschaltung des Ableiters
Überlast in Varistoren + und TT	Thermische Abschaltung des Ableiters
Überspannung in allen Serien der + Leitungen	Sicherungen 12A 1000Vcc.
Überspannung in allen Serien der - Leitungen	Sicherungen 12 A 1000Vcc.
Allgemeiner Trenner	160 A 1000Vcc. *

* 160A ; 1100 Vdc bei ABB-Schaltern

Erzeugte Alarme	
Überspannungsschutz der Varistoren	Alarm Defekt Ableiter.
Stromstärken außerhalb des Normbereichs	Ein Alarm in allen Reihen.
Verzögerung	Werkseitig vorprogrammiert.
Aktivierungsgrenzwert	Werkseitig vorprogrammiert.

Datenanzeige auf dem Display	
Allgemeine Daten Anschlusskasten	Leistung.
	Spannung.
	Stromstärke.
	Zustand der einzelnen Stränge.
	Zustand der Schutzvorrichtungen.
Details der einzelnen Stränge	Momentanstromstärke.
	kWh-Tagesproduktion des aktuellen Datums.
	Momentanleistung.
	Stromschwankungen.
Fehler bei der Strommessung	2,5% f.s.

WICHTIGER HINWEIS: *Das System IFB 1kV ist mit den Auflagen der EMV-Vorschriften konform. Dennoch können bei einigen Anlagen aufgrund externer Funkstörungen Fehler in den Spannungs-, Stromstärke- und Leistungsmessungen auftreten. Diese sind durch intensive hochfrequente elektromagnetische Felder verursacht, wie sie z.B. in der unmittelbaren Nähe eines Mobilfunkgeräts auftreten. In diesem Fall kann der Anwender den Hersteller kontaktieren, um sich bei der Einleitung angemessener Gegenmaßnahmen beraten zu lassen.*

Die Änderungen der Systemwerte werden nach wenigen Sekunden auf dem Bildschirm eingeblendet; diese Verzögerung beruht auf Rechenvorgängen, die durch interne Filter ausgeführt werden.

Hilfsalarmrelais	
Kontakt	1 normalerweise geschlossener, potenzialfreier Kontakt (deaktivierter Alarm).
Nennlast, resistiv	0,2 A 24Vdc ; 0,1 A 250Vac
Kontaktwiderstand	30 mOhm

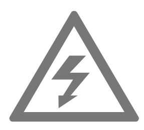
Kommunikationsleitungen	
Standard	RS485 Halbduplex
Übertragungsgeschwindigkeit	9600 bps MODBUS JBox
Galvanische Isolation	2500 Vrms 1 Minute.
Max. Abstand	500 m
Erforderliche Speisespannung	8...26 Vcc *
Speisestrom im Ruhezustand	durchschnittlich 5 mA
Speisestrom während der Übertragung	70 mA Spitzenwert während 50 ms
Modus	Slave. Reagiert nur auf Befehle.
Verfügbare Richtungen im Knoten	Von 01 bis 254 MODBUS JBox
Max. Anzahl an Knoten im Abstand von 300 m	32
Seriennummer des Geräts	Kennsatz aus 9 Schriftzeichen, der bei allen Datenübertragungen zur Identifikation mitgesendet wird.

Kommunikationskabel	Zwei paarweise verdrillte kapazitätsarme Datenkabel verwenden. Ein Paar für die Daten (A und B) das andere für die Versorgung (+ und -). Diese Kabel müssen innerhalb derselben abgeschirmten Leitung geführt werden.
Anschluss der Abschirmung des Kommunikationskabels	Muss am äußeren Ende des Masters geerdet werden.

***(*)Wichtiger Hinweis:** Intern ist die Quelle NICHT vom Modul RS485 isoliert. Quelle mit begrenztem Strom (Gesamtanz. an IFB x 5mA + 70mA). Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt über den Anschluss der Kommunikationsleitungen.*

Verpackung	
Externe Abmessungen der Verpackung	790 x 550 x 375mm.
Gesamtgewicht einschließlich Verpackung	22 Kg.

Wartung



Die Wartung der Anlage ist ausschließlich geschultem und qualifiziertem Personal vorbehalten. Unter anderem sind Spezialwerkzeuge dazu erforderlich, über die nur Fachleute verfügen.

Der erste präventive Wartungstermin ist ein Jahr nach der Installation; danach sind alle drei Jahre planmäßige Wartungen anzusetzen.

Für eine korrekte Wartung sind folgende Punkte zu befolgen:

- Kontrollieren Sie alle mechanischen Verbindungen der Anlage; ziehen Sie gelockerte Befestigungen mit angemessenen Werkzeugen nach.
- Überprüfen Sie, ob die Anschlüsse der eingehenden Gleichstrom-, ausgehenden Wechselstrom- und Kommunikationsleitungen angezogen sind.
- Überprüfen Sie, ob die Tastatur einwandfrei funktioniert. Drücken Sie alle vier Tasten unabhängig voneinander, um zu überprüfen, ob ein Piepston erzeugt wird.
- Reinigen Sie das Innere des Anschlusskastens, um Verschmutzungen zu entfernen (Staub, Insekten, usw.)

Kurzleitfaden zur Behebung von Problemen

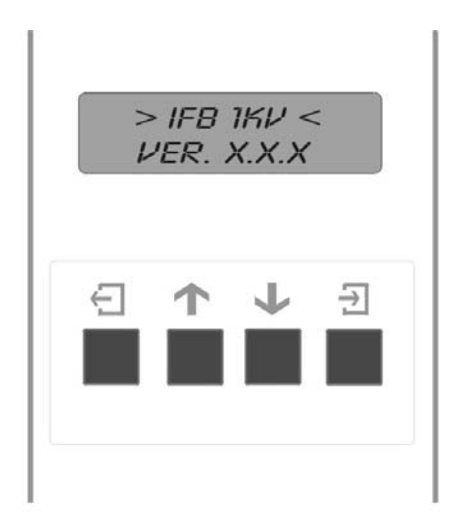
Im Folgenden führen wir Lösungen für Probleme an, die im Rahmen des Anlagenbetriebs auftreten können.

1. Auf dem Display wird ein Alarm bezüglich Sicherungen eingeblendet	Mögliche Ursache prüfen, ausräumen und Sicherung austauschen
2. Auf dem Display werden keine Informationen angezeigt	• Trennschalter trennen. • Alle Sicherungen herausnehmen. • Ausschließlich Sicherungen der Reihe 1 einbauen • Wenn auf dem Display weiterhin nichts angezeigt wird, muss die Spannung der Reihe 1 mittels Voltmeter kontrolliert werden. Wenn Spannung anliegt, liegt ein Defekt im Kontrollschaltkreis vor. Austausch vornehmen, wie im Installationshandbuch vorgeschrieben.

Anhang 1: Navigation und Tastatur

Das Modell IFB 1kV besitzt eine intuitiv aufgebaute Menüführung zur Überwachung der angeschlossenen Anlage.

Die Navigation innerhalb der Menüs erfolgt mittels der Tasten, die unter dem Bildschirm des Systems angeordnet sind. Auf den Tasten sind Pfeile angeordnet, die jeweils die Richtung der Menü-Navigation anzeigen.



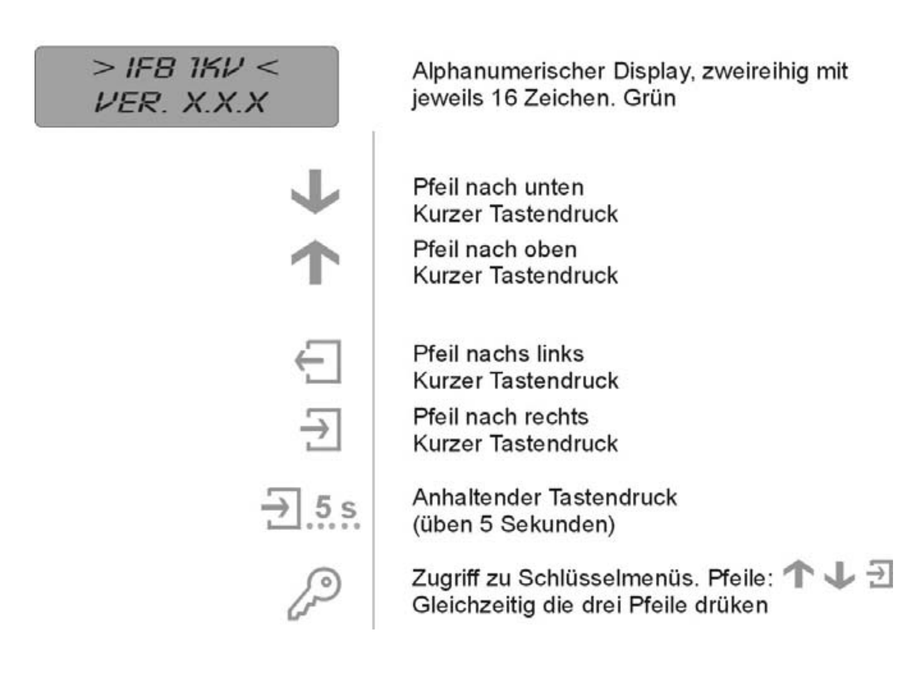
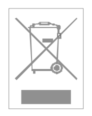


Abb. 69

Änderungen

Der Inhalt des vorliegendes Dokuments kann ohne Vorankündigungen geändert werden. Die in vorliegendem Dokument enthaltenen Informationen wurden sorgfältig recherchiert; dennoch übernimmt SOCOMEC SOLAR keinerlei Haftung für eventuelle Fehler oder Auslassungen oder die Konsequenzen einer Fehlinterpretation der Informationen.

SOCOMEC SOLAR behält sich das Recht vor, das Produkt nach eigenem Ermessen zu modifizieren, ohne die Anwender davon in Kenntnis zu setzen.



***Wichtiger Hinweis**: Bringen Sie die Anlage nach Ablauf der maximalen Lebensdauer in ein Zentrum zur Sondermüllentsorgung.

Stand der Information: März 2010